

**L'INTRODUCTION DU PROGRES TECHNIQUE
DANS LES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST**



GROUPEMENT D'ETUDES ET DE RECHERCHES

POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'AGRONOMIE TROPICALE

GROUPE DE TRAVAIL ECONOMIE RURALE

**L'INTRODUCTION DU PROGRES TECHNIQUE
DANS LES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST**



**GROUPEMENT D'ETUDES ET DE RECHERCHES
POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'AGRONOMIE TROPICALE**

MAI 1982

PRESENTATION GENERALE

J.CHATAIGNER

INRA - Montpellier -

Sous le titre "Introduction du progrès technique dans les systèmes de production de l'Afrique de l'Ouest" sont rassemblées les 9 communications présentées par les agro-économistes du GERDAT, à la session de la Société Française d'Economie Rurale de septembre 1981 sur le thème "Changements techniques et dynamique socio-économique dans les agricultures du Tiers-Monde". Quatre d'entre elles ont déjà fait l'objet d'une publication dans le numéro spécial 147-148 de la revue Economie Rurale (1).

L'intérêt de publier cette somme d'articles est de permettre au public intéressé, aux étudiants particulièrement, mais aussi aux chercheurs et aux vulgarisateurs, de prendre connaissance d'une démarche qui se développe au sein du GERDAT en vue de répondre à une préoccupation permanente : celle de faire bénéficier le maximum de paysans des découvertes de la recherche agronomique. En effet face à cette préoccupation, la conception des agro-économistes, évolue, comme celle de tous ceux qui s'intéressent au rôle du progrès technique dans le développement économique et social. Le temps du progrès technique neutre est révolu. La simple information ne s'avère plus la condition que l'on croyait suffisante pour son adoption, les méthodes de vulgarisation de masse conçues sur de tels principes ont montré depuis longtemps leurs limites. Chacun s'accorde maintenant, à considérer que les changements techniques et les changements sociaux sont un seul et même phénomène (2). Le progrès technique est à la fois produit et facteur de changement de la société.

Sans entrer dans le débat philosophique sur la raison moderne dans notre siècle (3), cette prise de conscience du lien intime qui relie le progrès tech-

(1) On peut se procurer ce numéro en écrivant à la Société Française d'Economie Rurale, 4 rue Hardy, 78000 VERSAILLES.

(2) Voir numéro spécial d'Economie Rurale cité plus haut.

(3) "Comment le rationalisme, d'abord arme de liberté, est-il devenu pilier du totalitarisme" ? C'est la question théorique que se pose toute l'Europe depuis la fin de la dernière guerre, voir "Une problématique exemplaire" par Christian DELACAMPAGNE le Monde du 27 novembre 1981.

nique au développement social, est sans doute à l'origine des modifications que l'on observe dans l'évolution des sciences agronomiques et des sciences sociales appliquées au monde rural.

L'opposition entre la perception globale des phénomènes et l'approche analytique traditionnelle des problèmes agronomiques, a entraîné un certain nombre d'agronomes à prendre en compte l'ensemble des systèmes de culture et de production, élargissant ainsi leur cadre d'analyse de la parcelle à l'exploitation. Les propositions techniques, à l'origine très parcellaires, sont devenues des paquets de technologie, et tendent à se transformer en véritables systèmes de production nouveaux. Parallèlement ils considèrent la connaissance préalable des systèmes de production, souvent confondus avec l'exploitation elle-même, comme indispensable à l'élaboration de nouveaux progrès techniques.

Cette évolution amène un renouvellement voir l'adoption de méthodologies nouvelles d'observation du réel et un intérêt marqué pour une démarche pluridisciplinaire. Mais l'analyse de l'évolution des techniques dans le milieu demeure plus descriptive qu'explicative, sans doute parce que la connaissance des inter-relations entre facteurs reste la préoccupation dominante.

De leur côté, les économistes préoccupés d'expliquer l'adoption ou la non adoption du progrès technique, ont expérimenté les insuffisances des méthodes quantitatives trop liées à la poursuite d'un seul objectif. En effet le comportement du paysan face au progrès technique ne se réduit pas à un simple calcul à la marge. Élargissant alors le champ de leurs compétences, les économistes, avec les chercheurs des sciences sociales d'autres disciplines, ont exploré diverses voies pouvant conduire à une meilleure identification et à une meilleure compréhension du rôle des différents déterminants du progrès technique. S'ils n'ont pas échappés, dans cette recherche, à certaines visions idéologiques simplificatrices, ils ont généralement constaté combien chaque décision d'adopter ou non une nouvelle technique, était surdéterminée. Et par conséquent combien était vaine toute attitude normative dans ce domaine.

Il résulte de ces évolutions quelques mouvements aux frontières des disciplines scientifiques concernées, les agronomes devenant plus économistes ou sociologues, les économistes plus historiens ou anthropologues, etc... mouvements pouvant aller parfois jusqu'à certaines contestations de territoire !

Mais en réalité, il n'y a rien là qu'un phénomène normal dans l'évolution des sciences. Chaque discipline, à un moment donné, n'existe en effet qu'avec le consensus de ceux qui la pratiquent. L'inconvénient dans ces phases transitoires tient au flottement dans le langage. Le même mot, la même expression peut recouvrir des concepts différents. C'est le cas particulièrement en ce moment, de l'expression "système de production". Pour les uns, par exemple, il décrit essentiellement l'environnement immédiat dans lequel évoluent les techniques. Pour les autres, il caractérise et explique un état donné des tensions sociales. Ce ne sont là apparemment que nuances, mais qui peuvent être source de sérieux malentendus. Actuellement la définition du "système de production" dépend beaucoup du contexte dans lequel on l'emploie et de la formation de ceux qui l'utilisent.

Ces difficultés de langage tiennent la plupart du temps à un manque de clarté dans l'exposé des objectifs des recherches ainsi qu'à l'absence fréquente d'une explicitation des idéologies qui les sous-tendent et des hypothèses qu'elles engendrent. Un effort commun de réflexion en vue de mieux cerner l'objet des recherches est donc indispensable. Peut-être, est-ce aussi le moyen d'ordonner l'effort méthodologique actuel, notamment au niveau de l'observation des faits.

Si on aborde sous cette optique, la lecture des différents articles présentés ici, on peut constater qu'ils reflètent cet état de transition et de recherche dans lequel se trouvent les agronomes et les économistes réunis, confrontés au phénomène de l'introduction du progrès technique dans les systèmes de production.

L'évolution de la conception qu'ont les promoteurs des techniques nouvelles destinées aux sociétés paysannes, est clairement explicitée par Y.BIGOT, à partir de l'expérience en savannes ivoiriennes. Des étapes ont été reconnues qui conduisent à certaines modifications des habitudes acquises. On ne propose plus des techniques nouvelles sans se soucier des caractéristiques du milieu socio-économique auquel elles sont destinées.

L'importance des méthodes d'observations et de suivi et surtout de leur mise au point, est bien soulignée par R.BILLAZ, M.BRAUD, J.P. POIVEY et E.LANDAIS. L'expérience réussie d'utilisation de l'informatique par le suivi de troupeaux collectifs, dont chacun connaît la complexité de fonctionnement, montre que si l'objectif est clairement défini, ici la sélection, il est possible de venir à bout de bien des difficultés. De plus, l'informatique ouvre des

voies nouvelles pour la gestion quotidienne qui ne sont pas contradictoires avec la formation du personnel qui l'emploie. Cette expérience laisse donc bien augurer de celle qui est présentée par M.BRAUD sur la gestion et l'analyse des exploitations. Certes on rejoint là des méthodes classiques, bien rôdées en Europe, mais encore à leur point de départ en Afrique. Il est également certain que l'informatique va permettre un essor considérable de leur application. Enfin R.BILLAZ insiste sur les implications institutionnelles et structurelles du développement nécessaire des observations permanentes^{es} des expérimentations. Sur cet aspect des relations entre la Recherche et le Développement il faut aussi accorder une mention particulière à l'expérience relatée par G.POCTHIER. On oublie trop facilement en effet ce que la Recherche peut directement entreprendre en matière de développement.

On peut considérer les articles de P.BISSON sur les conditions de diffusion de l'innovation technique, de J.F. RICHARD sur la culture attelée et dans une certaine mesure celui de P. de la VAISSIERE sur les structures des exploitations de forêt comme principalement descriptifs. Leur intérêt est très grand parce qu'ils mettent à jour une réalité qui n'est pas toujours bien connue. Le rôle de la technique y est évident, mais sans doute les mécanismes qui régissent les évolutions décrites sont insuffisamment révélées.

C'est ce que tentent Y.BIGOT et F.RUF sur le terrain privilégié de la Côte-d'Ivoire. En insistant sur le rôle du foncier, que ce soit en savanne ou en forêt, ainsi que sur la force de travail élément principal, élément rare, à laquelle doivent être articulés en priorité tous les progrès techniques, ils contribuent à une meilleure compréhension des phénomènes du développement technique économique et social.

Ainsi sont réunis 9 articles qui rendent compte de l'effort du GERDAT à comprendre le milieu sur lequel il intervient. Leur ordre de présentation correspond à un degré croissant de recherche du pourquoi de l'adoption ou la non-adoption du progrès technique. Puisse cette publication contribuer à l'élargissement d'un débat scientifique nécessaire, avec tous ceux que préoccupe une meilleure adéquation de la Recherche aux besoins de l'agriculture, dans les pays du Tiers-Monde.

UN EXEMPLE DE LIAISON
ENTRE LA RECHERCHE ET LES AGRICULTEURS
EN RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

M. BRAUD
IRCT
MONTPELLIER

UN EXEMPLE DE LIAISON ENTRE LA RECHERCHE ET LES AGRICULTEURS.

La famille africaine entre progressivement dans un circuit monétaire et cette évolution est plus ou moins rapide selon les situations. La République Centrafricaine en est au début de ce processus dont les conséquences se traduisent par une modification dans les objectifs du chef de l'unité de production. L'auto-suffisance alimentaire, objectif prioritaire dans le cadre d'une unité de production vivant en autarcie, devient progressivement une contrainte à satisfaire en priorité, bien que dans certains cas cette priorité évolue également en fonction de l'environnement économique. L'objectif prioritaire tend à devenir la recherche du revenu monétaire maximal au niveau de l'unité de production. Selon les régions et les types d'unités de production, l'utilisation de ce revenu peut se faire pour introduire un mieux-être au niveau de la famille ou bien pour capitaliser sous des formes diverses. La notion de valorisation du travail, encore très intuitive, commence également à se préciser et à se concrétiser dans une optique de réduction de l'exode rural.

Parallèlement à cette évolution, le progrès technique disponible s'est considérablement accru dans tous les domaines, au cours des deux dernières décennies. Des variétés de plus en plus performantes, mais parfois plus exigeantes, sont proposées. Les techniques culturales propres à chaque spéculation se sont précisées et affinées. L'éventail des moyens techniques s'est élargi. Après un développement assez spectaculaire de la culture attelée, on voit apparaître la motorisation et particulièrement la motorisation intermédiaire. Pour quelques opérations culturelles particulières telles que les traitements insecticides ou le désherbage chimique, apparaissent des techniques de bas volumes qui ont pour effet de remplacer le transport de quantités d'eau relativement importantes par celui de quelques litres de solutions prêtes à l'emploi, modifiant nettement les conditions

d'utilisation de la force de travail et, par voie de conséquence, les résultats économiques. On observe également une sédentarisation croissante des unités de production. S'il y a de sérieuses raisons de penser que cette situation peut représenter globalement un progrès par rapport à la culture itinérante, il n'en reste pas moins qu'elle introduit un problème très sérieux pour l'agriculteur : le maintien de son potentiel de production. Il s'agit là d'une contrainte de première importance qui suppose un acquis important dans ce domaine.

Enfin, l'évolution des termes de l'échange amène à revoir certaines normes techniques, particulièrement celles qui exigent des intrants importants.

La conséquence de ce faisceau d'évolution est une complexité croissante des problèmes qui se posent à l'agriculteur responsable d'une unité de production, et au chercheur chargé de lui apporter des solutions à plus ou moins long terme se traduisant par un progrès dans l'obtention de l'objectif qu'il s'est fixé.

LA SITUATION DE LA REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE.

L'exemple étudié se trouve dans la zone des Savanes centrafricaines plus ou moins arborées, sous l'influence d'un climat inter-tropical avec une pluviosité de l'ordre de 1.400-1.500 mm.

Le début de la saison des pluies s'échelonne de mars à avril et sa fin, plus nette, se situe en octobre-début novembre.

La majorité des sols sont du type ferralitique. Le potentiel de terres cultivables est important : 40 % de la superficie totale, mais avec 20 % de fertilité médiocre, 18 % de fertilité moyenne et seulement 2 % de très bonne terre.

L'agriculture centrafricaine est encore de type très traditionnel. La culture cotonnière est en régression. D'environ 130.000 ha pour la décennie 1960-70, elle est descendue actuellement aux environs de 80.000 ha.

La production se situe aux environs de 25.000 t de coton-graines, avec des rendements de l'ordre de 300 kg/ha. Le travail du sol est encore manuel, la traction animale étant très peu développée. Les variétés améliorées, engrais et insecticides ne sont utilisés que pour le cotonnier, qui se situe en tête d'assolement sur défriche et est suivi par des plantes vivrières cultivées en association. Le référentiel technique concernant la culture cotonnière est important car les activités de l'IRCT ont débuté en RCA (1) en 1946, sur des stations existantes ; les stations de Bamari et de Bossangoa ont été créées en 1948-49. Interrompues en 1970, elles ont repris en 1973, sous la forme d'un réseau expérimental.

On dispose donc actuellement d'un acquis important obtenu antérieurement à 1970 sur les stations, et d'un réseau expérimental diffus. Depuis 1975, le réseau d'expérimentation comprend 7 points d'appui couvrant l'ensemble de la zone cotonnière, qui permettent l'adaptation des données acquises et la poursuite d'une recherche adaptée aux nombreux problèmes apparus tant sur le plan variétal qu'agronomique et phytosanitaire. Notons en particulier qu'une certaine priorité est donnée au suivi du développement pour assurer au mieux la liaison entre la recherche et les agriculteurs.

Le manioc est ensuite cultivé en 3e et 4e année de la rotation. Une longue jachère fait suite pour reconstituer la fertilité. L'acquis technique concernant les cultures vivrières est beaucoup plus modeste quoique non négligeable.

Mais dans cette situation plus que modeste, on voit émerger des flots de progrès qui autorisent quelques espoirs.

UN CAS DE SYSTEME DE PRODUCTION AMELIORE.

Parmi les flots de développement signalés plus haut, la recherche s'intéresse particulièrement à l'un d'entre eux à titre de modèle pour les raisons suivantes :

(1) République Centre-Africaine.

- création spontanée du système de production ;
- décision affirmée d'insertion dans un circuit monétaire ;
- technicité certaine du chef d'exploitation autorisant un véritable dialogue avec la recherche afin d'évaluer les résultats et de poser et hiérarchiser les problèmes vécus au niveau de cette exploitation.

Ce cas qui représente encore une exception pour la RCA, est cependant un exemple intéressant à étudier ; il peut servir de modèle soit à l'usage du pays, soit pour d'autres situations africaines. Cette expérience a commencé en 1972, donc un an avant le retour de l'IRCT en RCA.

Les données techniques disponibles :

Ces données résultaient des travaux réalisés par l'IRCT en RCA antérieurement à 1970. Elles peuvent se résumer ainsi :

- Techniques d'aménagement de l'espace rural, basées sur un dispositif anti-érosif ;
- Mise au point d'un système de cultures annuelles assolées, schématisées par une succession de cultures de premier cycle, essentiellement vivrières (arachides et maïs par exemple), semées au début de la saison des pluies et de cultures de second cycle semées fin juin ou juillet (culture de rente tel que le cotonnier, ou vivrières tels que riz ou sésame). L'alternance de jachères de courte durée entre ces cultures dans les conditions écologiques locales autorise un certain maintien du potentiel de production ;
- Itinéraires techniques précis pour les différentes cultures, précisant les techniques de préparation du sol, les dates de semis et les techniques d'entretien et de protection phytosanitaire ;

- Techniques de fertilisation assez précises et moyens de contrôle de l'évolution de la fertilité, soit par analyses de sols, soit par diagnostic foliaire ou pétioleaire ;
- Semences adaptées.

Quelques précisions ou améliorations, sur le plan variétal en particulier, ont été progressivement apportées depuis 1973.

Structures actuelles de l'exploitation.

Située dans la province de la Ouaka, approximativement à 5° de latitude nord, l'exploitation couvre une superficie d'environ 20 hectares, entièrement aménagés en bandes parallèles avec banquettes anti-érosives, représentant le système de culture dominant à base de cultures annuelles, et deux autres systèmes de cultures secondaires (vivrières et caféière).

Après une période transitoire, pendant laquelle le chef d'exploitation a eu la possibilité de louer une chaîne de motorisation lourde, il dispose maintenant d'une chaîne de motorisation intermédiaire avec un tracteur de 25 CV. En plus, il a conservé une paire de boeufs.

La force de travail disponible comprend la famille (6 actifs), 10 ouvriers permanents et une main-d'oeuvre temporaire pour les récoltes (coton-graines principalement).

L'assolement en place est le suivant :

- Un système de culture dominant
 - * une sole de cotonniers d'environ 10 ha, soit la moitié de l'exploitation ;
 - * des soles de cultures vivrières avec une dominante de maïs, puis d'arachides, riz et sésame ;
- Un système de cultures vivrières secondaires, où domine le manioc, base de la nourriture de la famille ;
- Un système de culture de caféier et cultures fruitières diverses (bananiers notamment).

Analyse de la situation actuelle.

Le chef d'exploitation a donc un bon niveau technique associé à un bon sens paysan affirmé. Ses objectifs sont clairement précisés :

- Augmenter ses revenus monétaires pour avoir un niveau de vie décent (case en dur, éclairage électrique, réfrigérateur, moyens de déplacement, etc.) ; assurer une bonne scolarisation à ses enfants ; avoir accès à des soins médicaux.
- Disposer d'une certaine sécurité pour limiter les risques d'ordre climatique ou économique.

Ces objectifs sont d'ores et déjà partiellement atteints, mais un progrès reste toujours espéré.

La très grande confiance que nous avons su acquérir auprès du chef d'exploitation nous a permis de recueillir le maximum d'informations techniques, humaines et économiques, nous permettant une analyse assez fine du fonctionnement de cette exploitation (cf. tableau 1).

Le cotonnier conduit à une marge monétaire modeste, mais également assortie du risque le plus faible, ce qui représente un facteur de sécurité certain pour l'exploitation. La valorisation de la journée de travail est satisfaisante par rapport au SMIC (1980).

Le maïs a une marge monétaire relativement bonne, avec un risque à peine supérieur à celui du cotonnier. La valorisation de la journée de travail est maximale.

L'arachide a la plus forte marge monétaire moyenne, mais affectée du risque le plus élevé. C'est la culture spéculative par excellence, dans les conditions de marché actuelles. Pour ces raisons, la valorisation de la journée de travail est relativement élevée, mais affectée du plus fort coefficient de variation.

Tableau 1 - Fonctionnement de l'exploitation.

Données	Cotonnier		Maïs		Arachides		Riz		Classement d'après le CV			
	x	CV	x	CV	x	CV	x	CV	1	2	3	4
Rendement	1.596	16,1	2.210	34,6	1.661	48,2	1.376	37,7	C	M	R	A
Temps de travaux (jours)	200	12,2	111	18,2	235	43,7	222	37,7	C	M	R	A
Coût de production (F/kg)	42,6	44,8	17,7	86,4	36,3	63,4	49,0	97,3	C	A	M	R
Marge monétaire (1.000 F)	27,1	88,9	46,9	81,8	59,6	109,3	16,9	261,4	M	C	A	R
Valorisation JT (F)	303	34,3	590	72,3	406	90,5	290	78,2	C	M	R	A

JT : journées de travail.

C.M.R.A. : cotonnier, maïs, riz, arachides.

Risque pondéré d'après le CV : cotonnier 1,2 ; maïs 2,0 ; arachides 3,4 ; riz 3,4.

Le riz, dans les conditions actuelles, présente peu d'intérêt en dehors de l'autosuffisance de la famille : marge monétaire la plus faible, risque équivalent à celui de l'arachide, valorisation de la journée de travail la plus faible.

Donc, en résumé, après examen critique du chef d'exploitation:

- Le cotonnier voit son caractère stabilisateur confirmé ;
- la maîtrise des techniques culturales, des cultures vivrières en liaison très probable avec des aléas climatiques, devrait être améliorée pour réduire les risques inhérents à ces spéculations, particulièrement pour le riz et l'arachide.

En conclusion, dans les conditions actuelles, il convient de limiter les soles d'arachides et de riz à l'autosuffisance de la famille (environ 1 ha de chaque culture), et de répartir les intérêts et les risques entre les deux autres spéculations : le cotonnier et le maïs.

Quant à l'utilisation de motorisation intermédiaire, les données et les observations de la campagne 1980 font ressortir deux éléments principaux :

- La sous-utilisation de l'unité motrice, de qui se traduit par un coût d'utilisation élevé ;
- La nécessité d'adapter et donc d'améliorer principalement les techniques de préparation du lit de semences, et dans une moindre mesure les techniques d'entretien des cultures.

Analyse prospective pour les campagnes à venir.

Les objectifs du chef d'exploitation peuvent donc être définis de la manière suivante :

- Maximisation de la marge monétaire de l'exploitation ;
- Maximisation de la valorisation de la journée de travail, au moins au niveau de l'ensemble de l'exploitation.

Ceci, sous les contraintes suivantes :

- Au minimum, maintien du potentiel de production pour assurer au moins une stabilité des résultats physiques (rendements) de l'exploitation ;
- Autosuffisance alimentaire de la famille ;
- Aléas climatiques entraînant une variabilité plus ou moins sensible sur les conditions de réalisation des différentes cultures et donc sur les productions ;
- Indépendance quant aux moyens techniques, d'où la tentative d'introduction de la motorisation intermédiaire ;
- Plus ou moins grande disponibilité en main-d'oeuvre salariée dont le coût risque de subir de larges fluctuations ;
- Problèmes de trésorerie et donc de crédit.

Ces objectifs et ces contraintes sont largement interdépendants sur les plans tant technique qu'économique.

Compte tenu de l'acquis disponible au niveau de la recherche et des critiques de cet acquis par le chef d'exploitation, il est possible de formuler un certain nombre d'alternative technologiques et d'en évaluer a priori les conséquences sur l'objectif principal : la marge monétaire.

La contrainte du maintien du potentiel de production peut être obtenue par deux alternatives techniques portants soit sur la sole cotonnière, soit sur la sole maïs. De même, deux alternatives techniques sont possibles pour l'entretien de la culture cotonnière ou pour la préparation du lit de semences pour le maïs. Le croisement de ces différentes alternatives possibles donne douze combinaisons compte tenu du fait que quatre s'éliminent parce qu'il est inutile de cumuler les solutions pour le maintien de la fertilité, ceci associé à la nécessité d'accroître la superficie de l'exploitation pour améliorer les conditions d'utilisation de la chaîne de motirisation intermédiaire.

En fonction des informations actuellement disponibles et d'une analyse de la campagne 1980, il est possible d'évaluer les conséquences de ces différentes alternatives sur la marge monétaire de l'exploitation prévisible pour la prochaine campagne et de la rapporter aux résultats connus de 1980. Ces résultats sont résumés dans le tableau 2.

Tableau 2

Rapport marge monétaire 1981/marge monétaire 1980

Alternatives maïs	Alternatives cotonnières			
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
M ₁	2,33	2,49	2,15	2,41
M ₂	-	-	2,03	2,25
M ₃	2,35	2,52	2,18	<u>2,37</u>
M ₄	-	-	2,06	2,21

Après dialogue avec l'agriculteur concerné pour tenir compte de la faisabilité des différentes alternatives à l'horizon 1981, l'alternative C4 M3 a été choisie comme étant la moins contraignante et l'une des plus formantes. Elle permet en outre de valoriser la journée de travail à plus de 500 F CFA par jour, contre 323 en 1980.

Des améliorations seront apportées dans l'appréciation des conséquences de ces différentes alternatives en mettant en place des tests très simples, sous forme de parcelles d'observation en vraie grandeur, permettant d'évaluer leurs conséquences sur la production, l'utilisation de la force de travail, les coûts de production, l'évolution de la fertilité et leur faisabilité en fonction des conditions climatiques de la campagne.

Nous espérons, de cette façon, disposer d'un outil de simulation de plus en plus performant pour évaluer toujours a priori le plus grand nombre de conséquences relatives à l'introduction d'une innovation dans le système de production. Cela permettra, entre autres, d'évaluer les risques encourus par l'agriculteur sur une longue période sans pour autant qu'il en fasse les frais. Ce faisant, nous pensons améliorer de cette façon le dialogue absolument nécessaire entre recherche et agriculteur.

CONCLUSIONS.

L'agriculture africaine subit actuellement une profonde transformation, mais dans un avenir qui reste très incertain pour des raisons multiples. Dans ce contexte, l'agriculteur soucieux d'introduire un progrès dans son système de production se trouve confronté à des risques également multiples qu'il convient d'évaluer a priori car sur le plan individuel, il lui est pratiquement impossible d'envisager un échec important.

Les contraintes rencontrées par les agriculteurs sont de trois types :

- Les contraintes physiques ont deux composantes principales :
 - * le climat et principalement la pluviosité ;
 - * le sol, plus ou moins disponible, selon sa nature et la plus ou moins grande pression démographique, et dont les propriétés physico-chimiques contribueront directement au maintien du potentiel de production assurant par là même une stabilité du système de production.
- Les contraintes humaines sont familiales et sociales.

La composition de la famille intervient sur l'importance des besoins alimentaires de la famille à satisfaire et la disponibilité de la force de travail. La prise en compte des contraintes sociales, en liaison avec les traditions et les coutumes est également nécessaire.

- Enfin, les agriculteurs rencontrent des contraintes économiques. L'organisation des circuits commerciaux est très variable, selon les spéculations agricoles et influe directement sur le niveau des cours et leur fluctuation. Les coûts des intrants doit être évalué aussi complètement que possible.

La diversité des solutions techniques disponibles pour les différentes spéculations, associée à cet ensemble de contraintes, débouche sur un ensemble de problèmes d'une très grande complexité. Mais nous sommes persuadés qu'une analyse détaillée du comportement des agriculteurs dans un ensemble de situations données peut permettre de le formaliser. En prenant comme exemple le cas centrafricain que nous venons de présenter brièvement, et en proposant une utilisation intelligente de l'outil informatique, nous pensons qu'il doit être possible de construire un outil de simulation permettant d'évaluer de mieux en mieux les conséquences des différentes alternatives du possible, technologiques ou économiques.

Dans cette analyse d'un cas particulier où le dialogue a pu s'instaurer d'une façon particulièrement constructive entre un agriculteur et la recherche, le vulgarisateur a pu paraître absent. A nos yeux, ce serait une profonde erreur que d'extrapoler cette situation. Le vulgarisateur, en effet, joue un rôle encore capital en Afrique, en tant que coefficient multiplicateur pour la transmission d'un progrès. A son niveau, de nouvelles contraintes apparaissent, qu'il convient de prendre également en compte. Donc, si nous voulons être aussi opérationnels que possible, il nous semble nécessaire de déboucher sur un trilogue

chercheur <—————> développeur

agriculteur

dont le principal outil de travail sera cet outil de simulation alimenté par les observations et les critiques des trois partenaires.

UNE RECHERCHE PERSÉVÉRANTE
SUR LE TERRAIN :
MAMPALAGO AU SÉNÉGAL

G. POCHTIER

IRAT

détaché auprès de l'ISRA
Sénégal.

Une des préoccupations permanentes de la recherche agronomique au Sénégal (1) a été de régionaliser ses résultats, et surtout de vérifier la validité et l'efficacité de ses propositions techniques en milieu réel, dans des champs cultivés par des paysans, afin d'en déceler les limites et les imperfections (feed back) et de recueillir des données relatives aux cultures conduites par les agriculteurs eux-mêmes.

Une section de recherches fut créée au C.N.R.A. de Bambey, dès 1962, dénommée Section d'Application de la Recherche à la Vulgarisation (S.A.R.V.).

A partir de 1966, un groupe fut constitué comprenant la S.A.R.V. et d'autres sections telles que le Service "Exploitation", chargé de tester en vraies grandeurs, les techniques au niveau des stations et de certains points d'appui (P.A.P.E.M.), et les Unités Régionales d'Expérimentations Multilocales (U.R.E.M.) du Centre-Nord, du Sine Saloum, du Sénégal Oriental et de la Casamance.

De 1964 à 1968, il s'est agi de démonstrations de thèmes liés à une culture (variété x préparation du sol x fertilisation x mode de semis) ou de thèmes isolés (dessouchage x labour), auprès de paysans dits "correspondants", encadrés par des agents des sociétés de développement (S.E.M.A. de Boulel au Sine Saloum à partir de 1963 ; Ndiemane, région de Diourbel, à partir de 1964 ; S.O.D.A.I.C. A. région de Casamance ; Koupentoum, région du Sénégal Oriental à partir de 1966 ; Coulour et Hâmdellaye Tessan (S.O.), Inor et Maniora II région de Casamance, à partir de 1967).

Cette approche, bien que positive par certains aspects (degré d'acceptabilité des variétés nouvelles, mise en échec de certains thèmes et identification des causes, sensibilisation

(1) L'IRAT a assuré la gestion de la recherche agronomique de 1960 à 1974, et l'ISRA depuis le 1er janvier 1975.

de l'encadrement et des exploitants agricoles aux techniques les plus récentes) s'est avérée assez restrictive car :

- Trop sectorielle (au mieux, une culture concernée),
- d'un impact insuffisant au niveau de l'exploitation (surface améliorée inférieure à 5 % de l'ensemble),
- trop dispersée (1 à 2 paysans par village et 1 à 2 villages par région), donc difficile à suivre,
- trop dépendante des relations personnelles des agents du développement et de la recherche,
- trop fonction des objectifs immédiats du développement, donc un freinage possible pour les actions de prospective.

A partir de 1968, la composante socio-économique a été intégrée dans le transfert de technologie ; des progrès notables ont été accomplis dans la compréhension du fonctionnement des exploitations agricoles au Sine Saloum (études de MM. Monnier, Ramond, Kleene, J. Faye, Benoit-Cattin, M. Niang, Tchakarian et Alii...).

Les actions techniques, entreprises ou poursuivies dans les autres régions, ont bénéficié des enseignements de la première période 1963-68 et des travaux d'agro et de socio-économie entrepris dans le bassin arachidier.

Les interventions ont eu pour cible l'agrotechnique au niveau d'une ou de plusieurs cultures, comme précédemment, mais également les systèmes de culture ou/et d'élevage au sein d'exploitations agricoles, dans le cadre des améliorations foncières.

Elles ont concerné un noyau d'agriculteurs devant atteindre huit à dix membres, dans un délai de trois à quatre ans, dans un même village, afin de créer une dynamique et d'avoir un impact conséquent et extrapolable.

Nous nous sommes efforcés de susciter une participation croissante des agriculteurs à la définition des systèmes de culture à promouvoir dans leur zone.

ORIGINE ET EVOLUTION DE L'INTERVENTION DE LA RECHERCHE A MAMPALAGO.

En Casamance, de telles actions de transfert de techniques ont été menées à Maniora II, dans l'arrondissement de Bounkiling, département de Sédious, sur des sols de plateaux de défriche récente, en zone pionnière.

Les bons résultats obtenus par les cultivateurs, en particulier sur le maïs, même en année calamiteuse, grâce aux thèmes semi-intensifs, incitèrent les villages voisins à solliciter le concours de l'IRAT (1970 et années suivantes).

Le développement n'étant pas une fin en soi, mais un moyen pour la recherche, il ne fut pas donné suite à leur demande à l'époque.

L'assiduité et la détermination de quelques agriculteurs du village de Mampalago, distant de quarante kilomètres de Maniora II, isolé sur le plan technique du fait de sa situation géographique (à la périphérie du département de Bignona), finirent par fléchir notre position première.

Nous nous résolûmes à leur apporter un appui technique classique (démonstrations), et à leur faciliter l'accès aux intrants requis pour la réalisation des thèmes semi-intensifs, soit via l'ONCAD pour l'engrais, soit directement par notre canal, pour les semences de variétés nouvelles (riz, maïs), les herbicides, les pesticides et de l'équipement non disponible à la coopérative.

Notre intervention devait avoir une durée limitée (environ trois ans), mais suffisante pour imprégner les agriculteurs et l'encadrement des acquis techniques, qui avaient fait leurs preuves à Maniora II, la société de développement prenant la relève.

La différence essentielle qui présentait un intérêt certain à nos yeux, était que Mampalago était un village traditionnel. Notre action débuta en 1973 avec deux paysans.

Pour bien comprendre l'évolution ultérieure de la position de la recherche, il convient de rappeler que dans les années 1973-1975, les directions du projet rizicole de Sedhiou (P.R.S.) et de la recherche agronomique se réunirent, à plusieurs reprises pour définir un projet d'aménagement d'un versant pour une gestion plus rationnelle des ressources naturelles (sols, eau) la lutte contre l'érosion étant considérée comme une des priorités.

Dans le projet, était prévue l'évaluation de l'incidence de l'aménagement sur tout le transect.

La recherche avait proposé, comme implantaion possible du projet, la zone d'Inor-Maniora II, Maniora II se situant sur le plateau qui domine la vallée de la Songrougrou et jouant le rôle de zone d'accueil vis-à-vis des villages traditionnels d'Inor, de Maniora I et de Mayor, établis le long de la vallée, soumis à une contrainte foncière croissante. Cet ensemble avait été désigné, à titre provisoire, "unité expérimentale d'Inor-Maniora".

Des crédits conséquents furent alloués en 1978 par la Direction générale de la production agricole à la S.O.M.I.V.A.C. pour financer la recherche d'accompagnement. En définitive, seules des études à caractère agro-socio-économique, intéressant cinq villages du projet rural de Sedhiou, et l'étude pédologique d'un périmètre au sud-ouest de Sedhiou furent retenus.

De 1973 à 1977, l'action progresse, comme prévu, et concerne une quinzaine de paysans et une cinquantaine d'hectares de cultures. Une meilleure connaissance du milieu, tant par nos observations directes que par les informations fournies par différentes études (I.L.A.C.C., O.R.S.T.O.M., S.O.M.I.V.A.C.),

nous confirme que le site de Mampalago était bien représentatif d'une zone écologique homogène couvrant les Kalounayes et la majeure partie de la vallée de la Songrougrou (plusieurs dizaines de milliers d'hectares).

Dans le même temps, la recherche disposant d'un certain nombre d'acquis en station (Djibelor, Sefa) et en P.A.P.E.M. (Sindian, Mandouar-Ndieba, Medina, Kamobeul, ManioraII, Sedhiou, Diana-Ba) nécessitait des points d'application dans le milieu pour évaluer les acquis des disciplines suivantes : agropédologie, amélioration variétale (riz pluvial, aquatique, doux et salé), malherbologie, machinisme, entomologie).

Au niveau du développement, des difficultés surgissaient pour l'application de certains thèmes de l'amélioration foncière : dessouchage, phosphatage de fond, culture de maïs de plein champ, remembrement, lutte contre l'érosion ; les exploitations en traction bovine ne se démarquaient pas économiquement par rapport à celles en culture manuelle.

A l'issue de l'hivernage médiocre de 1977, catastrophique pour les cultures vivrières traditionnelles, les habitants de Mampalago exprimèrent leur ferme volonté de rallier leurs collègues en améliorations foncières, devant leurs résultats en maïs (1.600 kg/ha). Il fut jugé prudent de limiter à une quarantaine le nombre d'agriculteurs à suivre, en 1978, compte tenu de nos moyens et des normes de progression généralement admises.

Un large consensus de la population à nos actions nous amena à donner une autre dimension, un autre cadre aux actions de la recherche, c'est-à-dire, à mettre en place un schéma ouvert à une intervention plus intégrée de la recherche au niveau des exploitations individuelles, à celui des quartiers et à celui de l'ensemble du terroir du village. Cela implique un renforcement de nos structures, notamment dans les disciplines de

l'agronomie au sens large, de la zootechnie, de la socio-économie, de la foresterie, ainsi qu'une participation substantielle du développement au niveau de la coopérative et des autres villages qui la composent, Mampalago demeurant en prise directe avec la recherche.

A partir de 1978, il a été procédé à un aménagement, par étapes, du terroir du village : trente sept chefs d'exploitation concernés pour une surface de cent deux hectares en 1978, cinquante chefs d'exploitation pour une surface de cent-quatre-vingts hectares en 1980 ; un phosphatage de fond a accompagné cette opération.

Cet aménagement à l'échelon d'un village traditionnel constitue une première au Sénégal, notre intervention s'étant limitée au relevé des appartenances, à la matérialisation des courbes de niveau et des bandes d'arrêt, à la délimitation des parcelles d'un hectare, l'attribution des terres étant du seul ressort du village.

Une autre innovation, déjà éprouvée dans les unités expérimentales, a été la création de comités de quartiers, désignés par les villageois, en 1979, en vue de faciliter les échanges dans les deux sens. Notre concours technique s'est étendu aux rizières des femmes en 1977 ; cent-quarante d'entre elles ont eu accès aux engrais et semences et trente aux herbicides, en 1980. Toutes les rizières ont été phosphatées à mille kilos/ha.

En 1981, un économiste a été affecté à Djibelor et assure la coordination des actions et enquêtes à Mampalago ; un sociologue effectue un stage de quelques mois consacré à l'étude du régime foncier.

Les enseignements pourront apparaître à certains lecteurs trop fragmentaires et, en général, insuffisants.

Ceci est dû à notre volonté de restreindre notre présence sur le terrain afin d'amener les agriculteurs à se comporter comme des chefs d'entreprise, à révéler toutes leurs capacités à maîtriser les techniques et, par là même, leur développement.

Les résultats obtenus par la recherche dans les unités expérimentales du Sine Seloum avaient été controversés et, même, jugés inextrapolables du fait d'une surabondance apparente de chercheurs et d'observateurs.

A Mampalago, de 1973 à 1980, aucun agent sur place ; un agent de maîtrise (S.A.R.V.), basé à Bambey puis à Sefa, a été le principal artisan de la promotion du paysannat et a assuré une présence sur le terrain équivalente à un mois par an.

Les missions des chercheurs n'ont pas dépassé dix jours par an.

En juin 1981, un enquêteur a été mis en place, à poste fixe, pour le suivi d'exploitations au niveau du village et pour la réalisation d'essais agronomiques.

L'INFORMATIQUE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT
DE L'ÉLEVAGE TRADITIONNEL EN COTE-D'IVOIRE

POIVEY J.P. et LANDAIS E. (I.E.M.U.T.)
Institut des Savanes, Département Elevage
Centre de Recherches Zootechniques
B.P. 1152 BOUAKE

INTRODUCTION

Confronté quotidiennement au monde moderne, le paysan africain reste mal préparé à recevoir un ensemble de techniques élaborées en dehors de son propre univers socio-culturel. La contradiction entre le niveau technologique des sociétés traditionnelles et les projets de développement est particulièrement sensible dans le cas de l'élevage sédentaire en zone de savane humide.

En effet, les activités pastorales sont généralement déconsidérées et abandonnées à des bouviers peuls par des paysans qui se consacrent exclusivement à l'agriculture, comme c'est le cas pour le groupe Sénoufo en Côte-d'Ivoire. Bien souvent, les propriétaires de bovins ne connaissent pas leurs propres animaux, répartis dans plusieurs troupeaux communautaires selon le système traditionnel du confiage. La gestion technique de ces troupeaux est très largement déléguée aux bouviers salariés, qui bénéficient du revenu de la traite des femelles allaitantes. Ces bouviers peuls sont généralement considérés comme un "mal nécessaire", le gardiennage ayant pour unique fonction, aux yeux des paysans, d'éviter les incursions des animaux dans les cultures. En dehors de la saison des cultures, et durant la majeure partie de la saison sèche, les animaux sont généralement laissés en divagation, sans aucune surveillance.

L'exploitation du cheptel est largement dominée par l'auto-consommation, les animaux étant abattus à l'occasion de cérémonies rituelles (funérailles, mariages...).

Paradoxalement, la propriété de bovins, qui a longtemps constitué la seule épargne dans les sociétés sédentaires, confère un prestige certain, mais doit rester secrète, pour des raisons quasi religieuses.

En ce qui concerne les petits ruminants qui divaguent autour des cases du village, l'organisation de l'élevage est encore plus rudimentaire et s'apparente à la cueillette, malgré des aspects positifs (distribution des sous-produits de la cuisine, claustration nocturne des animaux...).

Ne couvrant ses besoins en viande bovine qu'à concurrence de 16 %, la Côte-d'Ivoire a opté pour le développement de son propre élevage, en s'appuyant au maximum sur les structures traditionnelles existantes. Le nord du pays est peuplé de taurins de petit format - 330 000 têtes de race Baoulé (West African Short-horn) et N'dama (West African Longhorn) - aptes à vivre et à se reproduire dans un environnement très contraignant et longtemps jugé défavorable à l'élevage. La faculté de ces animaux à résister à la trypanosomose est bien connue, mais elle ne constitue que l'aspect le plus spectaculaire d'une étonnante rusticité, qui se manifeste également au travers de leur excellente résistance aux tiques et aux maladies qu'elles transmettent.

Depuis 1973, la Société pour le Développement des Productions Animales (SODEPRA) a mis en place une vaste opération d'encadrement de l'élevage villageois sédentaire, intégrant l'élevage bovin et l'élevage ovin (la race ovine Djallonké, qui présente elle aussi des caractères d'adaptation intéressants est bien représentée en Côte-d'Ivoire). Dans un premier temps, des thèmes d'amélioration simples ont été vulgarisés : amélioration de l'habitat, construction de parcs et de couloirs de contention, vaccinations contre la peste bovine et la péripneumonie, déparasitages internes et externes, complémentation minérale...

La poursuite de l'opération nécessitait ensuite la définition et la mise en oeuvre de thèmes de développement plus complexes, ce qui a suscité, en 1976, le lancement d'un important programme de recherches d'accompagnement centré sur l'élevage traditionnel, programme qui a rapidement amené le Centre de Recherche zootechniques à se doter d'un outil informatique relativement sophistiqué, pour mieux répondre aux besoins du développement.

1. L'ENREGISTREMENT CONTINU DES PERFORMANCES INDIVIDUELLES DES ANIMAUX.

La plupart des enquêtes concernant le bétail et les modes d'élevage africains avaient été jusqu'à présent réalisées à l'aide de méthodes de sondage transversales : l'étude de la structure démographique à un moment donné et des enquêtes périodiques menées auprès des propriétaires, permettent, en effet, d'estimer les principaux paramètres zootechniques et de prédire l'évolution des populations. Mais les conclusions que l'on peut en tirer restent limitées et souvent imprécises : l'estimation de la fécondité des reproductrices et de la mortalité des veaux est délicate, l'étude analytique des carrières des femelles est pratiquement impossible, et d'une façon générale, ces techniques ne suffisent pas à l'analyse détaillée des systèmes de production et à la définition de leurs contraintes principales.

Il a donc été décidé d'entreprendre une étude longitudinale de la population bovine du nord ivoirien, sur échantillon, ceci passant par l'enregistrement continu des performances de croissance et de reproduction des animaux. L'importance des effectifs à suivre et le volume de l'information à traiter imposèrent d'emblée le recours au calcul automatique.

Un système complet de recueil et de traitement des données adapté aux conditions de l'élevage villageois a été élaboré. Son originalité principale réside dans le fait qu'il organise a priori, à partir de l'interrogation du fichier central, le travail à réaliser sur le terrain : un document particulier, appelé "liste-échange", est périodiquement édité. Il récapitule, en regard du numéro d'identification des animaux intéressés, la nature des informations à recueillir. Munis de ce document prétabulé, les agents passent chaque semaine dans les parcs où ils saisissent cette information (ainsi que les événements démographiques) et la retranscrivent directement sur la liste-échange, laquelle fait alors retour au centre informatique, où elle est utilisée pour la remise à jour du fichier. Parallèlement, les

informations sont triées et stockées dans un ensemble de fichiers particuliers, destinés à l'analyse scientifique. Un corps de programmes statistiques permet alors d'exploiter les données.

L'ensemble du système assure une optimisation des moyens mis à la disposition de la recherche, dans la mesure où seule l'information utile est recueillie, et où toute l'information recueillie est systématiquement utilisée.

La mise au point de ce système constitue en elle-même un important résultat. Son adaptation est confirmée par le fait qu'il fonctionne depuis plusieurs années sans difficulté notable.

Grâce à cet outil, de nombreux résultats ont été obtenus. Dans un premier temps, d'indispensables études préalables ont pu être menées : c'est ainsi qu'ont été établies par exemple des tables d'estimation de l'âge des animaux à partir de l'observation de la dentition et des formules baryométriques permettant d'apprécier facilement le poids des animaux à partir de la mesure de leur périmètre thoracique. Les principaux paramètres caractérisant les systèmes d'élevage rencontrés ont ensuite pu être mesurés : fécondité, précocité sexuelle, mortalité, taux de croît des troupeaux, taux d'exploitation, productivité pondérale, croissance des animaux, production laitière, etc... Simultanément les principaux facteurs de variation de ces paramètres étaient étudiés : effets régionaux, effets saisonniers, etc... Au total, l'ensemble des connaissances disponibles sur l'élevage villageois traditionnel a été considérablement augmenté et précisé, ce qui permet d'aborder le problème de la définition des thèmes de développement dans de meilleures conditions, la principale difficulté en la matière étant de concevoir des thèmes adaptés aux systèmes de production que l'on se propose d'améliorer.

2. SELECTION ET PROMOTION DES RACES LOCALES.

L'étude de l'élevage villageois a permis de mettre l'accent sur l'intérêt fondamental des races locales, sur lequel doit reposer l'effort de développement. L'enregistrement des performances de ce bétail, dans différents milieux d'élevage, a permis de préciser son potentiel biologique, et de mieux caractériser ces races, notamment la race Baoulé, encore mal connue et la race ovine Djallonké.

L'amélioration du milieu d'élevage doit impérativement s'accompagner d'une amélioration génétique de ces races, de manière à mettre à la disposition des éleveurs des animaux susceptibles de valoriser au mieux ces acquis. La sélection est un élément essentiel du développement de l'élevage ; elle doit être mise en oeuvre dès le début d'un processus d'amélioration. Or, paradoxalement, les techniques de sélection des animaux domestiques sont parmi les plus lourdes qui soient utilisées en élevage. Elles nécessitent un travail très important de contrôle des performances individuelles, puis l'utilisation d'analyses statistiques complexes, enfin, une bonne maîtrise de la gestion des troupeaux. Grâce au système informatisé, il est désormais possible de mettre en place des schémas de sélection adaptés au milieu villageois. Ceci est en cours de réalisation, en étroite collaboration avec la SODEPRA, à la fois pour les races taurines locales et pour la race ovine Djallonké.

Les informations recueillies ont permis à ce sujet d'établir que la race Baoulé est gravement menacée, à terme, du fait d'un intense mouvement de métissage avec des zébus peuls voltaïques, présents dans le nord ivoirien. Le métissage prend de plus en plus l'allure d'un croisement d'absorption, et il est désormais patent que seul un effort de sélection énergique permettra de sauvegarder le patrimoine génétique inestimable de la race Baoulé. Faut de quoi, c'est tout l'ensemble de l'élevage sédentaire qui risquerait de se trouver déstabilisé, les métis zébu étant loin

de présenter les qualités de rusticité des races taurines locales.

L'informatisation du traitement des données apparaît donc comme un élément essentiel de la promotion des races locales, qui semblent seules susceptibles d'être utilisées dans le milieu traditionnel.

Un travail original a été également entrepris par le Centre de Recherches zootechniques de Bouaké, en relation avec l'Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A. France) : il s'agit d'études génétiques fondamentales, destinées à préciser à l'aide de modèles théoriques, les conditions d'application de schémas d'amélioration génétique particuliers, ne reposant pas sur le contrôle absolu de l'ascendance paternelle des animaux, mais tenant compte d'une certaine incertitude à ce niveau.

En effet, la maîtrise totale de la reproduction, telle qu'on la conçoit dans tous les schémas mis en oeuvre dans les pays développés, en élevage intensif (avec notamment le recours à l'insémination artificielle), n'est pas facilement praticable en milieu extensif traditionnel, même amélioré.

Or, ces études montrent qu'il est possible, sans sacrifier la précision, ni l'efficacité de la sélection, de concevoir des schémas d'amélioration génétique en allégeant notablement le contrôle des filiations et donc en supprimant une contrainte majeure.

Au total, la sélection dans le milieu de production même n'est plus hors de portée, et ce point est essentiel, car la traditionnelle sélection en station, qui s'abstrait des contraintes du milieu naturel, donne souvent des résultats s'accompagnant d'une baisse des qualités de rusticité des populations.

3. RATIONALISATION DE LA GESTION DES TROUPEAUX.

Le suivi informatisé des performances individuelles des animaux et le recueil simultané des informations relatives à l'économie de l'élevage permet en outre d'apporter une contribution essentielle à la gestion technique des troupeaux faisant l'objet des actions de développement. Il est en effet possible de mettre à la disposition des responsables des documents présentant l'ensemble des résultats obtenus, intégrant la production et la commercialisation. Ces documents sont essentiels pour les organismes chargés du développement ; ils sont, dans certains cas, utilisables directement par les chefs d'exploitation, lorsque leur niveau technique le leur permet.

Les principales utilisations de ces informations ainsi mises à la disposition des responsables concernent la mise en oeuvre de plans d'amélioration visant la reproduction, la croissance (alimentation, conduite du sevrage) et la sélection des animaux (choix des reproducteurs, politique de réforme...).

Simultanément, ces documents permettent de suivre les progrès réalisés, d'évaluer en continu la mise en application et l'impact des thèmes de vulgarisation et le cas échéant, de les compléter ou de les adapter.

Disposant de ces moyens d'évaluation, il devient également possible de tester en vraie grandeur dans le milieu villageois lui-même diverses méthodes d'amélioration de la productivité. C'est ainsi qu'ont été menées en 1980, deux expérimentations, visant à préciser l'impact de diverses stratégies de prophylaxie de la trypanosomose, d'une part, et de complémentarité minérale discontinuée d'autre part.

4. STRUCTURATION DE L'ELEVAGE.

Dans le souci d'améliorer les conditions de commercialisation des productions de l'élevage, la SODEPRA suscite la création de groupements à vocation coopérative (G.V.C.), dont le rôle est d'assurer, à partir des troupeaux naisseurs, la constitution de lots de taurillons, qui sont élevés durant une année en système semi-extensif (savane + complémentation alimentaire à base de sous-produits agro-industriels), puis commercialisés, selon leurs performances et leur type génétique comme taureaux reproducteurs, boeuf de culture attelée ou animaux de boucherie.

Diverses difficultés ont convaincu de la nécessité d'assurer un encadrement technique rapproché de ces unités d'élevage.

A cette fin, le Centre de Recherches Zootechniques a élaboré un système informatisé de recueil et de traitement des données qui permet d'organiser les pesées (bimestrielles), et fournit rapidement aux responsables les résultats obtenus : croissance individuelle des animaux sur les deux dernières périodes et depuis l'entrée (avec indication des animaux dont les performances fléchissent anormalement), moyenne du lot, contrôle des animaux présents, etc... En fin d'exercice, le fichier permet de calculer les prix de vente des animaux et les versements à effectuer à chaque propriétaire après défalcation des charges.

Une sélection de jeunes mâles peut également être assurée, par comparaison des performances réalisées, à l'intérieur de chaque type génétique, par des taurillons contemporains.

Ce système, installé en 1980, intéresse actuellement un millier de taurillons, dont 700 dans les G.V.C. et 300 dans les centres d'expérimentation et de sélection mis en place par le C.R.Z. dans le milieu villageois.

CONCLUSION

L'utilisation de l'informatique au service du développement de l'élevage ivoirien permet d'améliorer les connaissances relatives à l'élevage traditionnel, mais également d'intervenir dans la gestion technique des troupeaux ; l'aspect le plus important de ces possibilités est sans doute la gestion génétique des populations de races locales.

Toutes les solutions adoptées dérivent directement du contexte de l'élevage sédentaire traditionnel, ce qui garantit leur adaptation aux problèmes réellement posés. Ceci n'a pu être réalisé, il convient de le souligner, que dans le cadre d'une collaboration permanente entre la Recherche et le Développement.

Korhogo, avril 1981.

LES CONDITIONS DE DIFFUSION
DE L'INNOVATION TECHNIQUE
L'EXEMPLE DES SAVANES IVOIRIENNES

P. BISSON
I.R.C.T.
Service Recherche-Développement
CIDT - Côte-d'Ivoire.

I. INTRODUCTION.

Les conditions de passage de la création de l'innovation à la diffusion de celle-ci dans le milieu paysan ne sont pas simples. Quelquefois même, les divers partenaires intervenant dans ce processus en arrivent à des relations conflictuelles. Les chercheurs accusent les développeurs de ne pas faire cas de leurs découvertes soit par routine, soit à cause d'un niveau scientifique trop faible ; les développeurs reprochent aux chercheurs des travaux inutiles ou inapplicables et leur méconnaissance du milieu rural.

Il en résulte alors une différence énorme entre les productivités obtenues sur station de recherches et celles obtenues en milieu paysan, au point qu'il est devenu courant d'introduire un coefficient égal au rapport entre les rendements pouvant être obtenu chez le paysan et ceux obtenus sur station. Pourtant l'innovation passe.

L'exemple du développement de la culture cotonnière et de celui de la culture attelée en zone de savane ivoirienne peut indiquer quelles sont les conditions qui ont permis ce passage.

II. EXEMPLE DE DIFFUSION DE L'INNOVATION.

2.1. Développement de la culture cotonnière.

C'est en 1962 que le gouvernement ivoirien a décidé du lancement de la culture du coton de type Alen (*Gossypium hirsutum*), culture nouvelle en Côte-d'Ivoire, le cotonnier cultivé traditionnellement étant un *Gossypium Barbadense* à cycle long, cultivé en association avec les vivriers.

En 1963, le cotonnier Allen était cultivé sur 1.500 ha mais la culture était au point, comme peut en témoigner les rendements acceptables obtenus alors (815 kg/ha).

En effet , depuis 1945, l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques (I.R.C.T.) étant installé à Bouaké a pu mettre au point la culture de ce type de cotonnier, avec un appui des autres stations de l'I.R.C.T., installées dans des écologies et sur des territoires différents.

En 1980, la culture cotonnière couvre 126 000 ha qui, avec 137 000 t de coton graine et 56 000 t de fibre, fait de la Côte-d'Ivoire un des premiers producteurs d'Afrique Noire.

Les conditions de cultures sont acceptables ; 88 % de la superficie est semée dans les dates limites préconisées.
50 % est semée à une densité convenable,
99 % des surfaces sont fertilisées,
80 % des surfaces reçoivent de l'azote en engrais de couverture,
5.7 traitements insecticides en moyenne,
99.5 % de coton est acheté en première qualité.
Le rendement égrenage est l'un des plus fort du monde (40.79 %).
La qualité de la fibre est excellente (75 % en type de tête,
95 % d'une longueur supérieure ou égale à 1' 1/16).

Quelles sont les conditions qui ont permis le développement de cette culture et qui ont permis de déverser, en zone de savane, près de 11 milliards de francs CFA (230 millions de francs français) ?

Nous avons noté premièrement que la culture était au point de sa pré vulgarisation ; depuis, l'I.R.C.T. (qui a été incorporé dans l'Institut des Savanes, I.DES.SA.) a continué ses travaux qui se sont traduits par une amélioration continue des variétés, tant au niveau production qu'en adaptant celles-ci aux désirs de l'industrie, et par le test de molécules insecticides et herbicides permettant à la société de développement un choix raisonné de celles-ci parmi celles proposées par l'industrie agro-chimique.

Il a fallu un organisme de développement.

En 1962, c'est la Compagnie Française pour le Développement des Fibres Textiles qui a été responsable de la vulgarisation du cotonnier, organisme qui a fait place en 1973 à la Compagnie Ivoirienne pour le Développement des Textiles (C.I.D.T.), la Société d'Economie Mixte où l'Etat ivoirien est majoritaire.

Le rôle de cette société est triple :

- mise à la disposition (achat, acheminement, mise en place) des facteurs de production (semences, engrais, pesticides) et quand ceux-ci étaient payants, crédit de campagne (les facteurs de production étaient remboursés à la récolte).

- Vulgarisation. Le type d'encadrement choisi est celui d'un encadrement diffus (actuellement 1 moniteur pour 125 ha de culture encadrée) mais de bas niveau. De ce fait, les thèmes de vulgarisation ont été simples, sous forme de "mots d'ordre", généralisés à toute la zone.

- Achat du coton graine à un prix fixé par l'Etat. Il est à noter que le monopole d'achat permet à la société d'avoir une garantie de remboursement.

De plus, la C.I.D.T. assure l'égrenage du coton graine, son classement et son acheminement jusqu'aux filatures ivoiriennes et à l'huilerie ou jusqu'au port d'embarquement ; l'intégration est donc très poussée dans la filière.

En sus de ces structures, il faut enfin noter une volonté politique certaine de l'Etat ivoirien de faire en sorte que le cotonnier soit l'instrument d'une meilleure répartition du revenu national entre la zone forestière et la zone de savane.

Cette volonté s'est traduite par des subventions aux facteurs de production allant jusqu'à une gratuité complète à partir de 1977.

Ainsi 1'hectare de coton procure actuellement une marge monétaire brute de 87 000 F (1 750 FF), soit 750 F (15 FF) par journée de travail (en culture attelée).

2.2. Le développement de la culture attelée au nord de la Côte-d'Ivoire.

En 1969, il n'y avait pas de boeufs attelés au nord de la Côte-d'Ivoire ; en 1980, il y en a 24 000. Quelles sont les raisons de ce succès ?

Des diverses études qui ont été entreprises sur ce problème , on peut en dégager :

- 1) Un matériel au point et robuste, la chaîne Arara, adaptée au mode de culture de la région nord, basée sur des cultures sarclées à grand écartement (coton-maïs).
- 2) La possibilité d'acquérir le matériel ; possibilité matérielle d'abord, la société mettant à la disposition du planteur le multiculteur et les paysans pouvant acquérir les boeufs dans le milieu villageois. Possibilité financière ensuite, par l'octroi d'un prêt de 3 à 4 ans pour lequel le coton graine, commercialisé par la Société de développement, garantit le remboursement. Ce prêt est assorti d'une assurance mortalité du bétail.
- 3) Une cible bien délimitée, constituée par des exploitations ayant un nombre d'actifs lui permettant de faire face au travail supplémentaire occasionné par ce nouveau mode de culture. Cette cible correspond d'autre part à des planteurs anciennement encadrés. Enfin, cette cible se caractérise par des paysans habitués aux boeufs.
- 4) Mise en place d'un service d'"entretien" :
 - Entretien de boeufs : équipe de vaccinateurs assurant entre autres les vaccinations, les déparasitages internes et externes.

- Entretien du matériel par la formation de forgeron villageois et la mise à la disposition de pièces détachées au niveau de l'encadrement.

5) Mise en place d'un service de formation composé de centres de formation dirigés par un formateur.

Ces deux innovations qui ont passé dans le milieu rural sont donc le résultat d'une série d'actions que l'on peut résumer ainsi.

Intensification (développement d'une culture)	Modernisation (développement d'un mode de culture)
- Mise au point par la recherche	- matériel adapté et robuste
- mise à la disposition du facteur de production	- mise à la disposition du matériel
- vulgarisation simplifiée	- existence d'une cible déterminée
- débouché ; commercialisation garantie à un prix fixé	- crédit et assurance
- crédit de campagne des facteurs de production	- entretien
- volonté politique	- formation
	- volonté politique

D'autres essais de modernisation ou d'intensification qui ont eu lieu en Côte-d'Ivoire n'ont pas réussi parce qu'une au moins des conditions définies ci-dessus n'existait pas.

Il est à noter que l'adoption d'une innovation par le milieu paysan suppose la conjonction d'effort de 3 agents différents : la recherche, le développement et l'Etat. Le rôle de l'Etat est déterminant dans ce processus.

III. LES STRUCTURES DE DIFFUSION.

Les exemples de la culture attelée et de la culture cotonnière que nous avons évoqués ont été mis en oeuvre par l'encadrement.

Depuis 1976, la C.I.D.T. ayant pris en charge le développement des exploitations de la région de savane, dans leur intégralité il a fallu créer en son sein des services particuliers prenant en charge une partie du processus création - vulgarisation : un service Recherche - Développement, un service Formation et un service Production.

3.1. Recherche-Développement.

Le service recherche-développement a une triple tâche : il teste les innovations issues de la recherche du point de vue technique par un réseau de points d'observations, petites stations expérimentales réparties sur toute la savane, du point de vue de leur cohérence vis-à-vis des objectifs politiques et, enfin, du point de vue humain par une série de tests en milieu paysan. Par là, il dégage une cible particulière aux innovations. Ceci permet, en outre, d'interpeler les chercheurs leur permettant ainsi d'améliorer les innovations qu'ils proposent. Ce service est structuré actuellement en 18 points d'observations (approximativement un par degré carré) et 50 observateurs (un par zone de vulgarisation, encadré par 5 responsables régionaux généralistes et par une équipe de 5 spécialistes à la direction générale). Ce service rédige les notes techniques diffusées aux cadres de formation et de vulgarisation.

3.2. Formation.

Elle a pour tâche la formation des agents de vulgarisation et des paysans à l'aide de support pédagogique approprié aux cibles : cinéma, émission de télévision, sessions de formation, etc... Elle est structurée en formateurs de secteur et de zone.

3.3. Production agricole.

Elle met en oeuvre la vulgarisation, l'approvisionnement et

l'entretien des innovations... Ainsi, la structure de passage de l'innovation est arrivée à un stade qui n'est pas sans rappeler une structure commerciale.

La société de développement est de fait une société devant placer sur un marché composé des paysans de sa zone d'action des produits qui sont les innovations. Ainsi, les Instituts de recherches et le service Recherche-Développement sont analogues respectivement au bureau d'étude et au service marketing d'une société commerciale et les services Formation et Production agricole d'une société de développement sont assimilables aux services promotion et commerciaux.

IV. L'AVENIR.

La comparaison société de développement, société commerciale s'arrête par le fait que dans une société commerciale, les services de diffusion de l'innovation sont financés par le produit.

Dans le cas de la C.I.D.T., ces services sont financés par l'Etat et représentent pour celui-ci une charge qui n'est pas toujours compensée par les revenus que lui procurent les produits.

On peut donc se poser la question "comment ces services peuvent-ils être pris en charge, soit par des organismes professionnels ou même par des sociétés privées" ?

Une autre voie de réflexion peut être aussi une évaluation du mode de vulgarisation par mot d'ordre.

Le développement de la culture attelée et, depuis 1979, de la motorisation intermédiaire, fait apparaître un nouveau type d'agriculteur devant faire face à des échéances annuelles, à la tête d'exploitation où la partie monétaire devient largement majoritaire et pour lesquels un conseil uniquement relatif à une intensification ou à un mode de culture ne suffit pas.

Un conseil individuel devient nécessaire où doit être inclus l'aspect système de culture et d'exploitation qui est actuellement peu pris en compte par le développement.

Ceci permettra de redynamiser les nombreuses études effectuées par la recherche sur ce thème et qui n'ont pas eu d'application appréciable jusqu'à présent.

En dehors des aspects intensification et modernisation évoqués, il est donc nécessaire que les modalités de désengagement de l'Etat et les méthodes de vulgarisation fassent dès à présent, l'objet de réflexion et de recherche.

RESUME

La diffusion de l'innovation en milieu rural est souvent cause de conflit entre la recherche et le développement. L'exemple du développement de la culture contonnière et de la culture attelée dans le nord de la Côte-d'Ivoire montre qu'une telle diffusion nécessite l'existence d'une série de conditions absolument nécessaires incluant trois agents distincts : la recherche, le développement et l'Etat.

La C.I.D.T., pour mener à bien cette tâche, s'est dotée de trois structures : Recherche-Développement, Formation, Production agricole qui, avec celles représentées par les Instituts de Recherches, n'est pas sans rappeler les services de diffusion d'un produit dans le cadre d'une société commerciale.

Cependant, la part importante prise par l'Etat et l'émergence d'un nouveau type d'agriculteur doivent amener à une réflexion sur de nouvelles modalités d'encadrement.

Cet article est rédigé sous la responsabilité de l'auteur et n'engage pas la C.I.D.T.

QUINZE ANNEES DE DIFFUSION DE LA TRACTION BOVINE AU SENEGAL

LE CAS DES UNITES EXPERIMENTALES DU SINE SALOUM

P L A N

INTRODUCTION

1 - LA SITUATION PREALABLE ET LE CADRE DE LA DIFFUSION

- 1.1. LES EXPERIENCES ANTERIEURES DE DIFFUSION DE LA TRACTION BOVINE
- 1.2. LE DEVELOPPEMENT DE LA CULTURE ATTELEE EQUINE OU ASINE
- 1.3. LE CONTEXTE ECONOMIQUE LIE A LA CULTURE DE L'ARACHIDE
- 1.4. LES PROPOSITIONS TECHNIQUES DE LA RECHERCHE
- 1.5. LE CADRE DE LA DIFFUSION DE LA TRACTION BOVINE :
LES UNITES EXPERIMENTALES

2 - LES CONDITIONS DE DIFFUSION DE LA TRACTION BOVINE

- 2.1. LE CONTEXTE ECONOMIQUE
 - 2.1.1. L'approvisionnement en animaux
 - 2.1.2. L'approvisionnement en matériel et pièces détachées
 - 2.1.3. La fabrication des jougs
 - 2.1.4. La source des revenus
 - 2.1.5. La situation économique générale et les rapports de prix
 - 2.1.6. Le crédit
 - 2.1.7. Le marché de la viande
 - 2.1.8. Le dispositif de vulgarisation
- 2.2. LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIAL
 - 2.2.1. Densité démographique et contrainte foncière
 - 2.2.2. Le droit foncier et le remembrement

.../...

- 2.2.3. L'organisation du travail
- 2.2.4. L'accès au bétail
- 2.2.5. La dimension des unités de production
- 2.3. LES CONDITIONS TECHNIQUES DE L'AGRICULTURE
 - 2.3.1. La nature des sols
 - 2.3.2. Le dessouchage
 - 2.3.3. L'adaptation du matériel de culture
 - 2.3.4. Le matériel végétal diffusé
 - 2.3.5. Les autres innovations incidentes
- 2.4. LES CONDITIONS D'ELEVAGE DES ANIMAUX DE TRAIT
 - 2.4.1. La protection sanitaire et les soins
 - 2.4.2. L'alimentation et l'habitat
 - 2.4.3. Les recommandations pour le choix des animaux
 - 2.4.4. L'amélioration génétique
 - 2.4.5. Le dressage des animaux
 - 2.4.6. La durée d'utilisation des animaux
 - 2.4.7. Le recours aux vaches de trait
- 3 - L'EVOLUTION DES EFFECTIFS DE BOVINS DE TRAIT
 - 3.1. L'ACCROISSEMENT OBSERVE DES EFFECTIFS DE BOVINS DE TRAIT
 - 3.2. L'AJUSTEMENT DE LA PROGRESSION A UNE COURBE THEORIQUE
 - 3.3. LES ENSEIGNEMENTS POUR LE DEVELOPPEMENT
- 4 - LES FREINS MAJEURS A LA PROGRESSION DES EFFECTIFS DE BOVINS DE TRAIT
 - 4.1. L'APPROVISIONNEMENT EN ANIMAUX DE TRAIT
 - 4.2. L'ACQUISITION DES ANIMAUX ET DU MATERIEL
 - 4.3. LA DIMENSION DES EXPLOITATIONS : REVENUS MONETAIRES ET RESSOURCES FOURRAGERES
 - 4.4. LA CONCURRENCE AVEC LES AUTRES MODES DE TRACTION

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE - SOMMAIRE

INTRODUCTION

La présente note se propose d'analyser les conditions de la diffusion de la traction bovine et l'évolution des effectifs de bovins de trait dans la zone des unités expérimentales du Sine-Saloum au Sénégal, de 1966 à 1980.

Les conditions prévalant avant l'introduction de la traction bovine ainsi que les freins actuels à la progression des effectifs de bovins de trait seront également évoqués.

1 - LA SITUATION PREALABLE ET LE CADRE DE LA DIFFUSION

1.1. LES EXPERIENCES ANTERIEURES DE DIFFUSION DE LA TRACTION BOVINE

La traction bovine a été testée par la recherche agronomique au Sénégal (CRA de Bambey) vers 1925. Des tests probants mettant en évidence l'intérêt du labour furent réalisés avant la seconde guerre mondiale. Dans les années cinquante quelques tentatives de diffusion de la traction bovine eurent lieu au Sénégal, consécutivement à l'échec de la motorisation (SEMA de Boulel (1), CGTO à Séfa (2)).

L'effort conduisant à la situation actuelle remonte à 1966, date de démarrage de l'introduction organisée de la traction bovine, d'abord sous l'égide de la SATEC puis de la SOOEVA. Il a donc fallu quarante années entre l'introduction en station de recherche et le début de l'introduction massive et réussie dans le paysannat.

.../...

(1) Secteur d'exploitation modernisé arachidier, à la limite des régions du Diourbel et du Sine Saloum.

(2) Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux, en moyenne Casamance.

1.2. LE DEVELOPPEMENT DE LA CULTURE ATTELEE EQUINE OU ASINE

Préalablement au démarrage de la culture attelée bovine, la culture équine et asine fut l'objet d'un effort de vulgarisation croissant de 1955 à 1965, la diffusion des matériels de culture adaptés (semoir arachide puis houe à 3 ou 5 dents, charrettes) fut organisée dès l'indépendance (1960) : ces matériels, d'abord importés, furent montés puis fabriqués par la SISCOMA (1) dans une usine située à la lisière du bassin arachidier.

Ainsi en 1965 le semoir, la houe et la charrette faisaient déjà partie de l'équipement de quelques % des exploitations et pouvaient être directement utilisés par des bovins de trait.

1.3. LE CONTEXTE ECONOMIQUE LIE A LA CULTURE DE L'ARACHIDE

Le développement du monde rural fut organisé dès l'indépendance (1960) autour de l'accroissement de la production arachidière. Ainsi, outre la diffusion des matériels de culture, furent organisés :

- la fourniture d'engrais
- le crédit de campagne et moyen terme (5 ans)
- la commercialisation de l'arachide
- la constitution de coopératives de production

sous contrôle de l'Etat (ONCAD) (2).

Par ailleurs, le prix de vente des engrais aux paysans fut subventionné tandis que les prix de l'arachide, autrefois soutenus par la puissance coloniale, s'abaissaient en valeur absolue de 1961 à 1965. Le rapport des prix courants de l'arachide et de l'engrais se dégrada durant la même période de 2,15 à 1,32, n'empêchant cependant pas un accroissement considérable des consommations d'engrais (3).

.../...

(1) Société Industrielle Sénégalaise de Construction de Machines Agricoles, à Pout (Thiès)

(2) Office National de Commercialisation et d'Assistance au Développement

(3) de 6.200 T en 1961 à 19.700 T en 1965, pour l'engrais arachide distribué au Sine Saloum

1.4. LES PROPOSITIONS TECHNIQUES DE LA RECHERCHE

A partir de 1967 et pour la zone sud du Sine Saloum, les propositions de la recherche s'articulent autour d'une proposition globale : l'Amélioration Foncière, dont le but est de transformer les systèmes de production paysannaux en les intensifiant.

L'un des piliers de cette transformation est la traction bovine qui doit autoriser le travail profond du sol (labour) avec enfouissement de résidus de récolte et améliorer, avec les fumures fortes, la fertilité des sols pour accroître les rendements agricoles. L'utilisation de la traction bovine n'est réalisable que si les sols sont au moins partiellement dessouchés et que l'exploitant dispose de matériel, deux conditions préalables qui, jointes à sept autres conditions (1), constituent les dix commandements de l'amélioration foncière.

1.5. LE CADRE DE LA DIFFUSION DE LA TRACTION BOVINE : LES UNITES EXPERIMENTALES

Souhaitant mettre à l'épreuve du milieu rural ses propositions, la recherche agronomique créa en 1968 deux unités expérimentales, l'une à Thyse-Kaymor, l'autre à Koumbidia, au sud Sine Saloum (2), couvrant alors un terroir de l'ordre de 8 500 ha (dont 3000 ha cultivés) intéressant environ 3 500 personnes (370 exploitations) dans deux coopératives. La mise en oeuvre d'un processus de développement est alors entreprise autour de la proposition globale qu'est l'Amélioration Foncière. L'ensemble des facteurs susceptibles de déstabiliser le milieu est mis en oeuvre (fourniture d'inputs, crédit, commercialisation, innovations de toutes sortes).

.../...

(1) Terres regroupées redécoupées, phosphatage de fond, fumures fortes, variétés améliorées, rotation, labour d'enfouissement, plantation d'arbres

(2) Climat Soudano-Sahélien, Isohyète 850 mm, distantes de 100 km à vol d'oiseau.

Dans la zone des Unités, la traction bovine a fait l'objet de démonstrations à partir de 1966, année de première introduction auprès du paysannat du sud Sine Saloum. L'action a d'abord été menée par les agents de l'opération productivité arachide-mil conduite par la SATEC dans le bassin arachidier, de manière très modeste d'ailleurs à l'époque, l'accent étant davantage mis sur les tractions asine et équine.

Lors du démarrage des unités en 1968-69, il y avait donc déjà une vingtaine de paires de boeufs de trait réparties entre les deux Unités. L'effort de diffusion s'est donc accentué dès 1969.

2 - LES CONDITIONS DE DIFFUSION DE LA TRACTION BOVINE

2.1. LE CONTEXTE ECONOMIQUE

2.1.1. L'approvisionnement en animaux

Au début de la diffusion (1966-70), la plupart des animaux étaient acquis par le biais du programme agricole (1) (ONCAD), bénéficiant ainsi d'un prêt remboursable en arachide coque, en cinq annuités à l'issue des cinq campagnes succédant à l'acquisition.

Puis, du fait de la démonstration de la possibilité pour un nombre non négligeable de paysans (20 % environ) de sortir les animaux de leurs troupeaux, plutôt que de s'endetter, il a été mis fin au crédit boeufs dans les U.E. dès la campagne 1972 (ce que la SODEVA a adopté en 1975). Une autre charge, constituée par l'assurance boeufs contractée obligatoirement en cas de crédit, a également été supprimée à l'issue de la campagne 1973, une politique de protection sanitaire et de soins ayant été engagée dès la campagne 1969 et diminuant les risques de décès des animaux.

.../...

(1) Fourniture des facteurs de production (engrais, matériels, semences d'arachide, paires de boeufs) par l'Office National de Commercialisation et d'Assistance au Développement (ONCAD) avec crédit de campagne ou moyen terme (5 ans) récupéré au niveau des coopératives à la commercialisation de l'arachide.

Un certain nombre d'exploitants ont acquis des animaux hors de la zone (Zebu Gobra de la région de Thiès ou Diourbel), à cause de leur format plus important, convenant mieux à la culture attelée.

Il faut noter qu'en 1970 près de 4 000 têtes de bétail étaient recensées sur l'ensemble des unités, soit environ une tête de bétail par habitant en moyenne (1).

2.1.2. L'approvisionnement en matériel et pièces détachées

Les deux composantes suivantes ont joué également un rôle déterminant dans l'équipement des animaux de trait :

- la distribution par le biais du programme agricole ONCAD au niveau des coopératives, avant la campagne, suite à leur commande. Bien que des retards de livraison et des livraisons incomplètes aient certaines années handicapé les exploitants, l'essentiel des commandes a pu être livré à peu près à temps, en moyenne ;
- la fabrication locale par la SISCOA, permettant des achats directs à l'usine pour compléter le cas échéant l'approvisionnement ou fournir des matériels non inscrits au programme agricole.

Pour améliorer l'utilisation de la traction bovine, le projet Unités Expérimentales a agi sur :

- l'expression des besoins et la livraison du programme agricole pour satisfaire au mieux les demandes dans les délais ;
- la diffusion de matériels nouveaux non inscrits au programme agricole (polyculteur à grand rendement) ;

.../...

(1) Ce chiffre dépasse 5 000 en 1973 et retombe à moins de 3 000 en 1980.

- la distribution de pièces détachées, mal assurée par l'ONCAD, et parallèlement aux actions SOOEVA à partir de 1974 ;
- la mise en place d'un artisan réparateur pour assurer l'entretien et la réparation des matériels.

2.1.3. La fabrication des jougs

Organisée au début de façon centralisée (programme agricole et fabrication sous contrat avec des artisans), la fabrication des jougs a été reprise assez rapidement par des artisans locaux travaillant traditionnellement le bois (laobés). Il s'agit exclusivement de jougs de tête.

Les essences de bois dur les plus adaptées (dimb) sont couramment utilisées et la qualité de la fabrication est tout à fait satisfaisante.

Vulgarisés en deux largeurs (1,2 m et 1,8 m), les jougs de 1,2 m sont les plus largement utilisés, autorisant la quasi-totalité des interventions au champ.

La fabrication des bonnets de protection pour le jougage a été, depuis le démarrage, réalisée par les exploitants eux-mêmes avec de vieux sacs ou de vieilles étoffes. Les cordages sont soit achetés (sisal plus résistant) soit fabriqués au village (écorce de baobab).

2.1.4. La source des revenus

L'essentiel des revenus provenait avant 1970 de la culture de l'arachide. Puis le coton s'est répandu, contribuant pour 5 à 10 % de la valeur de la production arachidière entre 1975 et 1980. L'extension du maïs comme du mil souba a permis de dégager des excédents céréaliers commercialisés venant contribuer aux revenus arachidières (jusqu'à 20 % de la valeur de la production

.../...

arachidière). De même les produits de l'élevage, et notamment les boeufs de trait, ont engendré une source de revenus facilitant la reproduction économique de la traction bovine dans les exploitations l'ayant adoptée.

Durant la période 1965-1980, la source de revenus principale et constante a été la vente de l'arachide, seule culture d'extension suffisante et organisée susceptible de supporter les charges de production y compris l'achat de bovins de trait.

2.1.5. La situation économique générale et les rapports de prix

L'évolution du produit brut par habitant (en milliers de francs) concernant l'arachide a été la suivante, elle intègre les aléas climatiques sur la production et les variations de superficie.

	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	13,8	11,1	10,1	9,7	8,0	13,6	11,1	11,9	22,1	32,2	27,9	11,2	20	13,7	7,0*
B	14,2	11,1	10,1	9,3	7,5	12,2	9,4	9,1	14,4	16,0	13,7	4,9	8,5	5,3	2,7*
	A					B					* estimation				

Ce tableau met en évidence une dégradation des revenus de 1966 à 1970, suivie d'un réhaussement en 71, d'une stagnation en 72-73, d'un réhaussement au niveau de départ de 74 à 76 puis d'une dégradation accentuée vers la fin de la période. Il faudrait moduler cette dégration par l'accroissement concomitant des superficies et productions de céréales de 77 à 80.

L'évolution du rapport des prix du kg d'arachide et du kg d'engrais ont été les suivants :

.../...

(1) Pour ramener les prix courants aux prix en France 1967, a été utilisé l'indice des prix à la consommation du type traditionnel africain publié par le Ministère de l'Economie et des Finances (Direction de la Statistique) dont la base est l'année 1967.

	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
R	1,22	1,07	1,43	1,43	1,54	1,93	1,93	2,46	2,59	2,59	2,08	1,66	1,66	1,82	
	$R = \frac{\text{kg d'arachide}}{\text{kg d'engrais}}$														

Ces rapports de prix ont évolué favorablement de 67 à 75, pour se dégrader légèrement par la suite : il s'agit d'engrais subventionné et d'arachide sous-payée (1). Il faudrait prendre en considération l'accroissement de la teneur en éléments fertilisants (environ 0,3 unités/kg en 1966 et 0,5 unités/kg en 1980) induite par la distribution d'engrais plus concentrés.

De même l'évolution relative des prix des matériels de culture, subventionnés, a été peu différente de celle des engrais au niveau des producteurs plus rapide à certaines périodes, plus lente à d'autres.

2.1.6. Le crédit

Outre les crédits ONCAD (cf paragr. 1.3 et 2.1.1)

- de campagne pour l'engrais et les semences,
- moyen terme (5 annuités) pour le matériel et les paires de boeufs (avant 1972),

le projet a pu fournir des matériels complémentaires avec des crédits de 2 ou 3 ans selon les cas, pour une proportion modeste des équipements (moins de 10 %).

Toutes les formes de crédit ont été récupérées auprès du Chef d'exploitation au moment de la commercialisation des arachides.

.../...

(1) Le prix de l'arachide au producteur est fixé par le gouvernement et son niveau relativement bas permet de lui faire alimenter une caisse de compensation (non explicite) assurant une certaine régularité des prix et le financement de l'encadrement du monde rural.

2.1.7. Le marché de la viande

Traditionnellement organisé pour approvisionner les centres urbains (Kaolack, Thiès, Diourbel, Dakar et le Cap Vert) en bétail sur pied tout au long de l'année, le marché de la viande a incorporé au fur et à mesure les boeufs de trait réformés.

La sécheresse de 1972-73, période de vaches maigres, au sens littéral, a engendré une différenciation importante du prix des animaux gras, rares, par rapport aux animaux maigres, abondants. La traction bovine est alors nettement apparue comme une forme d'embouche à peine déguisée, ce qui corrobore l'utilisation souvent modeste qui est faite des animaux de trait.

Un marché de viande assez porteur, surtout à partir de 1975, a joué un rôle non négligeable dans l'accroissement des effectifs des bovins de trait. L'accroissement de poids et de qualité des animaux soumis au travail et bénéficiant d'une alimentation plus rationnelle s'est accompagné d'une augmentation des prix de vente tout à fait attractive. Des prix de vente sur pied (F CFA par kg de poids vif) jusqu'à 50 % supérieurs à ceux obtenus pour des animaux maigres ont été alors observés, ces animaux gras plus souvent acheminés vers les centres de consommation (Kaolack, Thiès, Dakar) où ils sont mieux payés.

2.1.8. Le dispositif de vulgarisation

La mise en place d'un dispositif de vulgarisation lâche (SATEC 1966-67) puis dense (1) (Unités Expérimentales de 1968 à 1975) enfin allégés après 1975, a eu un rôle déterminant pour plusieurs raisons majeures :

.../...

(1) lâche : 1 encadreur pour 150 à 200 exploitants encadrés
dense : 1 encadreur pour 20 exploitations encadrées

- son rôle de diffusion des innovations susceptibles de mieux valoriser la culture attelée et ses conseils techniques aux exploitations,
- son rôle d'intendance pour la fourniture des inputs,
- son souci d'assainir le fonctionnement des coopératives,
- la pérennité des interventions précédentes.

Engagée sur le schéma classique des encadreurs de base intervenant auprès des exploitants pris plus ou moins regroupés, elle a évolué vers un encadrement à plusieurs niveaux :

- masse des exploitants d'une zone (territoire affecté à un encadreur),
- groupement de base des exploitants d'un quartier de village,
- exploitants individuels par le biais du conseil de gestion.

2.2. LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIAL

2.2.1. Densité démographique et contrainte foncière

L'accroissement démographique a été important sur la période 1969-1980 :

- + 4,95 % par an à Thyse-Kaymor Sonko Rong, en moyenne,
- + 4,8 % par an à Koumbidia, en moyenne.

Cet accroissement supérieur à celui observé dans la région environnante (+ 2,7 % par an durant la période) est dû en partie à la fixation de populations apparentées aux résidents attirées par les conditions favorables créées sur les unités.

Compte tenu d'un accroissement de 1966 à 1969 de l'ordre de 3 % par an dans les départements contigus (Nioro et Kaffrine), il apparaît que la population a été, sur 15 ans, multipliée par environ 1,9 passant de près de 3 000 personnes à près de 5 800 personnes sur l'ensemble des deux unités (2 500 à Thyse, 3 300 à Koumbidia).

.../...

La superficie cultivable étant de l'ordre de 6 300 ha (2 800 ha à Thyssa-Kaymor Soukorong et 3 500 ha à Koumbidia), la contrainte foncière est devenue beaucoup plus forte ;

la superficie cultivable par habitant est passée en moyenne d'environ 2,1 ha à 1,1 ha.

Comme la superficie cultivable représente environ en moyenne 75 % de l'espace rural, la densité de population est passée en moyenne de près de 36 à près de 69 habitants au km².

2.2.2. Le droit foncier et le remboursement

Le droit foncier coutumier a été confronté à la loi sur le domaine national, votée en 1964, qui le supprime, du moins théoriquement (1). Les paysans ne disposent plus que d'un droit d'usage sur les terres qu'il exploitaient, droit qu'ils peuvent cependant transmettre à leurs héritiers.

Cependant les deux régimes coexistent et en pratique :

- la possibilité de défricher dans la réserve foncière n'est pas identique pour tous les quartiers d'un même village (les membres fondateurs exercent parfois un droit exclusif) ;
- théoriquement, c'est le chef d'exploitation qui gère toutes les terres de l'exploitation, mais ce droit est limité par les droits de culture des membres de l'exploitation. Ces droits de culture varient avec le statut familial et le lien de parenté avec le chef d'exploitation. Par exemple, les fils du chef d'exploitation peuvent difficilement étendre leurs cultures à moins de pouvoir eux-mêmes défricher des terres.

.../...

(1) La loi sur le domaine national a théoriquement enlevé tout pouvoir de gestion des terres aux communautés villageoises (chef de village et chefs de carré) pour le confier au conseil rural et à son président. L'article 15 précise : les personnes occupant et exploitant personnellement des terres dépendant du domaine national à la date d'entrée en vigueur de la présente loi continueront à les occuper et à les exploiter.

Beaucoup de prêts de terre ont été remis en cause. Le comportement le plus répandu consiste à faire des prêts annuels ou des prêts pluriannuels mais dans ce cas le bénéficiaire est déplacé chaque année sur une autre parcelle.

Une opération de remembrement a été réalisée en 74 et 75 dans le but d'améliorer les conditions de travail de la culture attelée bovine dans l'unité de Thyssé-Kaymor Sonkorong. Ainsi le nombre de champs a été abaissé de 19 % et la surface moyenne d'un champ accrue de 19 %, passant à 3,51 ha après remembrement. Leur forme a été modifiée pour obtenir des rectangles ou des parallélépipèdes. L'évolution du droit foncier et le remembrement ont, durant la période 1966-1980, accru considérablement l'emprise des exploitants sur la terre, encourageant les investissements fonciers (dessouchage, phosphatage) et par là même améliorant les conditions d'utilisation de la traction bovine (grandes parcelles, pas d'obstacles, fertilité accrue).

2.2.3. L'organisation du travail

L'organisation du travail prévalant en début de période est le résultat de l'introduction déjà ancienne de la culture de l'arachide. Le développement de la culture attelée et donc la mécanisation s'est trouvée facilitée par l'existence de rapports de travail déjà rodés par la culture de rente.

Des adaptations se sont cependant produites :

- + diminution des prestations fournies par les sourgas (dépendants mâles) auprès du chef de l'exploitation. Elles sont actuellement pratiquement limitées à quatre matinées hebdomadaires plutôt qu'à quatre journées (il y a quinze ans), le temps récupéré par les sourgas étant consacré à leurs propres champs ;
- + diminution des prestations fournies par les femmes au semis et aux sarclages, mais accroissement à la récolte ;

.../...

• moindre recours aux travailleurs saisonniers, navetanes (engagés pour la saison de culture) ou firdous (engagés pour soulevage et battage des arachides).

2.2.4. L'accès au bétail

L'acquisition, même à crédit, d'animaux de trait, ne pouvait au démarrage être réalisée que par une minorité d'exploitants ayant des revenus relativement importants. Or ces mêmes paysans se trouvaient généralement être agriculteurs-éleveurs et étaient en mesure de prélever les animaux de trait dans leurs troupeaux.

Puis une pratique s'est développée, tout en restant d'abord modeste, celle de confier à un parent ou voisin du village un ou deux boeufs de trait, l'utilisateur n'étant que l'usufruitier temporaire de ces animaux qu'il doit nourrir, le propriétaire pouvant les retirer à tout moment, sans échange d'argent. Cette pratique s'est développée à partir de 1972, année de sécheresse grave, où les disponibilités fourragères insuffisantes ne permirent pas aux propriétaires de troupeaux d'assurer à leurs animaux une alimentation correcte. Afin de bénéficier indirectement des résidus de récolte (et notamment des fanes d'arachide) de paysans sans bétail sans bourse délier, cette solution de confier les animaux, déjà pratiquée avec les chevaux ou les ânes, s'est étendue aux boeufs de trait. Représentant en moyenne en 1973 environ le quart des bovins de trait, ces animaux confiés en représentent actuellement près de la moitié.

Ce système a permis à un nombre important de petits exploitants ne pouvant acheter aucun, ou qu'un seul animal à la fois, de se constituer une paire de bovins de trait et de l'utiliser.

.../...

2.2.5. La dimension des unités de productions

La dimension démographique des unités de production s'est légèrement accrue durant la période 1969-1980 (+ 23 % à Thyssé, stable à Koumbidia).

La taille moyenne de l'ensemble des unités de production ne semble guère avoir été affectée, les variations interannuelles étant plus importantes que les variations sur longue période. Elle oscille entre 6,5 et 10 ha.

Cependant la traction bovine a pénétré d'abord les unités de production de grande dimension, puis a progressé dans les catégories de plus en plus petites.

Il faut dire que la clarification du concept d'unité de production vers 1975 amène à considérer les données antérieures comme peu fiables et à l'impossibilité de conclure quant aux évolutions de dimensions des exploitations ayant mis en oeuvre la traction bovine.

Le mode actuel de reproduction des unités de production, par "bourgeoisement" des sous-exploitations des jeunes hommes dépendants ajoute à la variabilité des tailles d'exploitation.

Cependant la proportion d'exploitations de moins de 4 ha est restée inférieure au quart. De ce fait, la majorité des exploitations présente une taille suffisante pour que soit mise en oeuvre la culture attelée.

2.3. LES CONDITIONS TECHNIQUES DE L'AGRICULTURE

2.3.1. La nature des sols

Du point de vue des unités morphologiques à bonnes aptitudes culturales, on distingue :

.../...

- * les terres colluvo-alluviales, constituées de sols ferrugineux tropicaux remaniés rouges ou beiges à texture sableuse en surface et argilo-sableux en profondeur,
- * les terres de plateaux (zones internes) constituées de sols ferrugineux tropicaux lessivés ou appauvris, beiges en profondeur, à hydromorphie localisée, à aptitude culturale très bonne à moyenne localement.

Dans l'ensemble, plus des 3/4 des terres cultivables sont des sols sableux à faible teneur en argile et faciles à travailler bien que reprenant "en masse" en saison sèche, les autres sols sont argilo-sableux et plus difficiles à travailler, n'ont été cultivés en culture attelée que progressivement.

2.3.2. Le dessouchage

Bien que ne constituant pas un préalable absolu à l'utilisation de la culture attelée, le dessouchage a permis une utilisation plus satisfaisante de l'outillage en minimisant la casse contre les obstacles (souches).

La progression des superficies dessouchées et phosphatées a été plus rapide que celle des bovins de trait sur le long terme, comme le montrent les résultats suivants :

HA DESSOUCHES PHOSPHATES / NOMBRE DE PAIRES DE BOVINS DE TRAIT

	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
B	£	£	£	0,64	1,55	1,48	1,28	1,15	1,38	1,36	1,39	1,99	2,13	2,08	2,2

A = années

B = Nombre d'ha/paire

N.B. : le phosphatage était une prime au dessouchage dans le cadre de l'amélioration foncière.

.../...

Il faudrait ajouter les superficies dessouchées partiellement qui n'ont pas été phosphatées. Cet effort de dessouchage important a été réalisé entièrement à la main. il a été encouragé par des primes (phosphate), des concours, du crédit, et la distribution de pelles et pioches. Les densités de souches rencontrées (1000 à 5000 souches/ha) ont nécessité de 30 à 150 journées de travail à l'hectare.

2.3.3. L'adaptation du matériel de culture

Les matériels diffusés auprès des exploitants avant et pendant l'extension de la traction bovine ont été créés au Sénégal pour la culture arachidière et ont bénéficié de modifications d'adaptation (cas du semoir, des outils de sarclage, de la souleveuse). Il s'est agi de :

- semoirs (Super Eco) à 1 rang, jumelables (Ou 3 rangs polyculteur)
- multiculteurs : Sine (5 dents) et Arara (5 dents)
 - Ariana (5-5 ou 7 dents)
 - Polyculteur (8 à 10 dents)
- adaptés au multiculteurs :
 - Charrue 8"
 - Corps butteur à ailes mobiles
 - Souleveuse à arachide (lame 350 mm)
- charrettes
 - Bovine miste (bovine-équine)
 - Bovine grand plateau.

Ces matériels ont été distribués essentiellement par le canal du programme agricole, le multiculteur Ariana étant de loin le plus répandu. Quelques matériels ont été distribués par le projet lui-même (polyculteurs, multiculteurs, accessoires), ainsi que des pièces détachées.

La possibilité de se constituer une chaîne évolutive (houe sine puis Ariana) permettant de réutiliser certains éléments de l'outillage, a facilité l'équipement, qui a été progressif.

.../...

Ces matériels ne sont avérés adaptés aux conditions de culture et aux systèmes de production, permettant de résoudre les goulots d'étranglement majeurs (semis arachide, puis sarclages, puis soulèvement d'arachide) en reportant la contrainte à la période des récoltes et ce dans des conditions d'acquisition supportables économiquement.

2.3.4. Le matériel végétal diffusé

Les espèces cultivées, et dans une moindre mesure les variétés, ont interféré avec le développement de la culture attelée. Plus facilement mécanisée que les autres cultures, l'arachide a sans doute facilité l'extension de la traction bovine, notamment grâce aux sarclages et soulèvements (le semis étant bien réalisé par les chevaux).

En retour, la traction bovine a facilité la pénétration de la culture du maïs, elle-même bien mécanisable jusqu'à la récolte et qui a occupé après cinq ans de diffusion jusqu'à 20 % de la superficie cultivée (1977 à Thyssé).

Par contre, la culture cotonnière, dont le semis n'est pas mécanisable (1) et dont la culture est longue, a vu son développement limité (10 % des superficies cultivées au maximum entre 1969 et 1980).

2.3.5. Les autres innovations incidentes

La diffusion simultanée d'un grand nombre d'innovations destinée à accroître les rendements agricoles et la productivité du travail a pu également avoir un effet favorable à la diffusion de la traction bovine, en accroissant les revenus des exploitations plus que les charges de production.

.../...

(1) en tous cas pas de façon satisfaisante.

Parmi ces facteurs vraisemblablement favorables, on peut citer :

- les engrais minéraux,
- les variétés améliorées (distribution de semences sélectionnées)
- les opérations de battage mécanisé des céréales (mil et maïs)
- la vulgarisation "d'itinéraires techniques" efficaces
- la protection des stocks à la ferme.

2.4. LES CONDITIONS D'ELEVAGE DES ANIMAUX DE TRAIT

2.4.1. La protection sanitaire et les soins

Les actions de vulgarisation entreprises par les agents d'élevage ont porté sur :

- les vaccinations contre essentiellement :
 - la peste bovine
 - la péripneumonie
 - la pasteurellose bovine
 - le charbon symptomatique
- } Campagnes annuelles nationales sur tous les animaux de plus de 8 mois
} pratiquées à la demande

sans que la fréquence des interventions ne soit régulière et leur application généralisée :

- le déparasitage :
 - interne contre trypanosomiase (préventif et curatif)
parasites intestinaux
 - externe contre les tiques ;
- les soins vétérinaires :
 - castrations, plaies, abcès
 - troubles d'anémie (trypanosomiase, anémies d'origines diverses)
 - troubles d'origine digestive (diarrhée, colique, constipation)
 - troubles d'origine locomotrice (boiterie, ataxie, paraplégie)
 - troubles respiratoires (jetage, bronchite, bronchopneumonie, pleurésie)
 - troubles généraux divers.

.../...

2.4.2. L'alimentation et l'habitat

- Les conseils en matière d'alimentation ont porté sur :
- la constitution de stocks d'aliments grossiers à la ferme (pailles de céréales, fanes d'arachide) et la proposition de rations d'entretien en fonction de l'animal (1),
 - la distribution de rations de travail de complément (grain de sorgho ou son de mil à raison de 0,5 kg par tête et par heure),
 - la distribution de pierres à lécher et de sel.

Bien qu'inégalement appliqués, ces conseils ont eu pour effet un accroissement considérable des réserves fourragères à la ferme. La quasi-totalité des fanes d'arachide est actuellement récoltée, alors que seulement une faible proportion l'était il y a quinze ans (pour nourrir les chevaux). La pratique du ramassage des pailles de sorgho et de maïs s'est largement répandue, l'usage croissant des charrettes l'ayant facilité.

En définitive, on peut constater un transfert des ressources fourragères (résidus de récolte) des animaux du troupeau vers les animaux de trait.

L'importance de la culture arachidière, qui constitue une culture fourragère, a permis l'alimentation à l'étable sur toute l'année de la plupart des bovins de trait, évitant leur réincorporation au troupeau toujours préjudiciable au dressage et à une bonne utilisation.

En matière d'habitat, il a été recommandé la construction d'une étable, mettant les animaux à l'ombre et à l'abri de la pluie, si possible fermée sur 1 à 3 côtés, dotée d'une mangeoire. L'usage exclusif des matériaux locaux a été pratiqué. Bien qu'insuffisamment appliquée, la recommandation a cependant été au moins partiellement suivie par une majorité d'exploitants.

.../...

(1) Boeufs de 300 kg : 5 kg de fanes + 6 kg de pailles (4 consommés)
Vaches de 250 kg : 4 kg de fanes + 5 kg de pailles (3 consommés)

2.4.3. Les recommandations pour le choix des animaux

La recommandation faite aux exploitants au début était de dresser des animaux :

- adultes (3-4 ans)
- mâles
- d'un poids suffisant (sup. à 350 kg/tête)
- de bonne conformation (bons aplombs)
- bien appariés.

Ces animaux devaient être marqués (indication de l'année de marquage, dressage et numéro d'ordre).

La contrainte de poids et d'âge s'est assouplie face aux difficultés de trouver sur place un tel bétail : à partir de 1973 ont été dressés des animaux mâles de 2-3 ans pesant au moins 250 kg, certains moins. Devant la raréfaction des jeunes mâles, il a été recommandé, à partir de 1972 mais surtout de 74-75, de dresser des vaches de trait.

Dans les faits, les animaux nouvellement dressés pèsent maintenant en général 150 à 200 kg et sont âgés de 2 à 3 ans.

2.4.4. L'amélioration génétique

L'idée de départ était de réaliser un croisement d'absorption de la race locale par le métis de Bambey (Zebu gobra 3/16 x Taurin n'dama 13/16) plus lourd mais trypano tolérant. Ce mode de croisement consiste à utiliser de façon continue des géniteurs améliorés en empêchant les produits mâles de reproduire mais en maintenant les femelles métis en reproduction avec les taureaux améliorateurs.

Les produits mâles doivent être destinés à la traction. Ce schéma n'a connu qu'une réalisation partielle et il n'est pas possible de conclure quant à l'effet améliorateur.

.../...

2.4.5. Le dressage des animaux

Jusqu'en 1974, les centres de dressage étaient organisés par l'encadrement au niveau des villages en fin de saison sèche (mars à avril) durant 3 semaines, rassemblant chacun 5 à 10 paires de bovins. Chaque paire choisie par les exploitants était gardée et dressée au centre par un bouvier de l'exploitation sous la direction de l'encadreur. L'organisation du centre et du dressage était classique :

- construction du centre (coupe des arbres, confection de barrières, apport de fourrages) par les paysans,
- première semaine : jougage au repos et premières manoeuvres, castration et prémunition contre la trypanosomiase, marquage au fer,
- deuxième semaine : exercice (marche avec joug, sans charge, puis avec charge),
- troisième semaine : exercice (marche avec joug avec charge, puis outil dans une maquette de champ cultivé) ;
fête de fin de centre de dressage.

Devant l'acquis des paysans en matière de sélection et dressage des animaux de trait en 1974, il a été décidé dès 1975 de laisser les exploitants réaliser eux-mêmes le dressage des animaux qu'ils avaient choisis. Ils se sont organisés, seuls ou à plusieurs, pour étendre le dressage aux nouvelles paires de boeufs.

Les enfants de 10-15 ans se sont avérés à l'usage comme les meilleurs dresseurs.

Le dressage se poursuit au champ avec les premières préparations du sol en sec à la houe, avec un nombre réduit de dents (3) au début, pour habituer les animaux à l'effort.

../...

2.4.6. La durée d'utilisation des animaux

La durée optimale d'utilisation pratique des animaux est de l'ordre de 6-7 ans (de l'âge de 2-3 ans à 9-10 ans).

La durée de l'utilisation réelle moyenne des paires de boeufs est de 3 années :

Durée	% à Thyssé-Kaymor des paires de boeufs ayant travaillé		
	de 1 à 3 ans	4 - 5 ans	6 - 7 ans
1972	63 %	22 %	15 %
1974	83 %	13 %	4 %

Cette durée d'utilisation est insuffisante, d'autant plus que des arrêts dans l'utilisation sont observés :

- l'arrêt du travail des vaches de trait gestantes (au 7ème mois)
- la remise au troupeau des vaches ayant vélé pour la saillie (minimum 1 mois)
- la remise au troupeau en saison sèche par manque de nourriture
- la récupération temporaire ou définitive des animaux confiés.

2.4.7. Le recours aux vaches de trait

La limite induite par le nombre de jeunes mâles disponibles a accéléré à partir de 1975 le recours aux femelles de trait, amorcé en 1972 sous la pression de l'encadrement.

Il convient de remarquer que l'idée même de recourir à des vaches pour la traction apparaissait chez la plupart des paysans comme parfaitement saugrenue (transgression de tabous notamment) en 1972-73 et même jusqu'en 1975. Les premières tentatives ont eu un effet décisif pour abattre ces obstacles psychologiques ou moraux, et la nécessité a parachevé la transformation des mentalités.

En 1975, près d'une nouvelle paire de bovins sur quatre est une paire de vaches, ce qui, compte tenu de l'inertie du renouvellement (les animaux travaillent en moyenne 3 campagnes), a amené leur effectif à près du sixième des bovins de trait.

La contrainte du nombre de jeunes mâles disponibles n'a pas joué au niveau global avant la fin des années 1970. Cependant au niveau individuel les exploitants possédant moins d'une dizaine de têtes de bétail ont pu être davantage incités à dresser des vaches. Ont également été incités les gros exploitants possédant déjà une paire de boeufs et voulant dresser une seconde paire, pouvant être utilisée à des travaux moins pénibles (sarclages à faible écartement, transports légers).

La majorité de ces vaches de trait se trouve dans des exploitations intensifiées (en Amélioration Foncière).

3 - L'EVOLUTION DES EFFECTIFS DE BOVINS DE TRAIT

Toutes les conditions précitées expliquent à des degrés divers l'accroissement global du nombre de bovins de trait, lent pendant 3 ans (1966-68) puis accéléré pendant 10 ans (1969-78) enfin très faible (1979-80). Cet accroissement peut être ajusté à une courbe théorique et des enseignements peuvent en être tirés pour le développement.

3.1. L'ACCROISSEMENT OBSERVE DES EFFECTIFS DE BOVINS DE TRAIT (cf tableau page suivante)

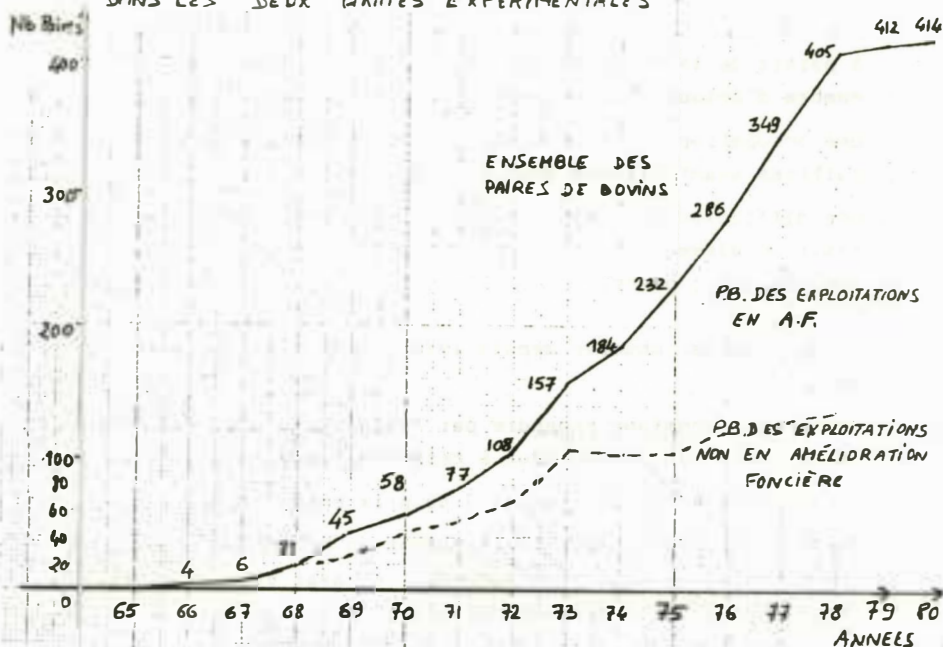
.../...

L'accroissement observé des effectifs des bovins de trait

A THYSSE
B KUMBIDIA
C ENSEMBLE

	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	Paires														
	boeufs	1	1	7	18	27	42	64	77	75	112	124	151	163	174
	vaches	-	-	-	-	-	1	3	6	9	16	24	40	44	37
	Total	1	1	7	18	27	42	65	80	81	121	140	175	203	211
B	Paires														
	boeufs	3	5	14	27	31	35	41	75	99	103	133	160	173	184
	vaches	-	-	-	-	-	-	2	2	4	8	13	14	29	19
	Total	3	5	14	27	31	35	43	77	103	111	146	174	202	203
C	TOTAL														
	général	4	6	21	45	58	77	108	157	184	232	286	349	405	414

EVOLUTION DU NOMBRE DE PAIRES DE BOVINS DE TRAIT DANS LES DEUX HAUTES EXPERIMENTALES



Il est remarquable de constater la grande régularité de la progression face à des conditions de diffusion variables et notamment :

- une baisse des incitations en 1972 avec la fin du crédit boeufs,
- des années climatiques mauvaises (pluviométrie insuffisante et/ou mal répartie) en 1970-1972-1973-1976-1977-1979, toutes à moins de 600 mm,
- une évolution des rapports de prix (des productions sur les inputs) favorable de 1967 à 1975, défavorable ensuite,

.../...

- + une baisse considérable dans la pression d'encadrement graduelle à partir de 1975 (arrêt des centres de dressage, diminution du nombre d'encadreurs, innovations moins nombreuses, etc),
- + une occupation croissante des terres agricoles, la surface cultivée ayant presque doublé en quinze ans,
- + une difficulté croissante d'approvisionnement en animaux de trait localement, suite à une diminution des effectifs des troupeaux sur place.

Le palier observé depuis 1978 serait à attribuer principalement :

- 1) au choc économique engendré par les mauvaises années consécutives 76 et 77, et surtout à cette dernière,
- 2) à la dégradation des rapports de prix entre 75 et 77,
- 3) aux difficultés d'approvisionnement en bétail de trait liées à un marché de la viande demandeur en aval et un troupeau fournisseur qui a diminué dans la zone.

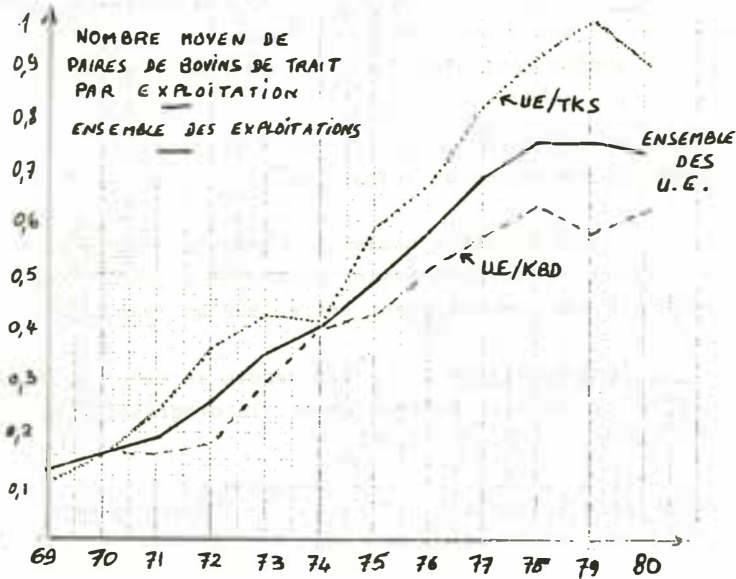
Le niveau d'équipement atteint en 1980

En moyenne, à Thyssé en 1980, il y avait 1,2 paire par exploitation en traction bovine et 75 % des exploitations étaient en traction bovine. Les résultats à Koumbidia ont été inférieurs.

THYSSE 1980 - APRES 15 CAMPAGNES DE DIFFUSION DE LA TRACTION BOVINE

100 % DES EXPLOITATIONS		
75 % avec T.B.		25 % sans T.B.
60 % en A.F. (partielle)	15 % sans A.F.	Sans A.F.
73 % des P.B. sont dans des expl. en A.F.		27% des P.B. sont hors A.F.
100 % DES BOVINS DE TRAIT		

Sur l'ensemble des exploitations, la progression moyenne par exploitation a été la suivante de 1969 à 1980 :



Il faut préciser que le nombre d'exploitations détenant 2 paires de bovins de trait ou plus est resté modeste (4 % en 1974 à Thyssé-Kaymor). Il ne devrait pas excéder 10 % en 1980, en moyenne, les exploitations concernées étant en Amélioration Foncière).

.../...

3.2. L'AJUSTEMENT DE LA PROGRESSION A UNE COURBE THEORIQUE

La progression du nombre de paires de bovins de trait est ajustée sur 15 ans à une fonction puissance ($y = ax^b$) et atteint sur les 10 années centrales (1969 à 1978) une croissance exponentielle ($y = ae^{bx}$).

y = nombre de paires de bovins de trait en service

x = nombre de campagnes de vulgarisation

Par la suite, cette croissance devrait s'infléchir et donner à la courbe de progression une forme sigmoïde. Cette inflexion est apparue fortement entre 1978 et 1980.

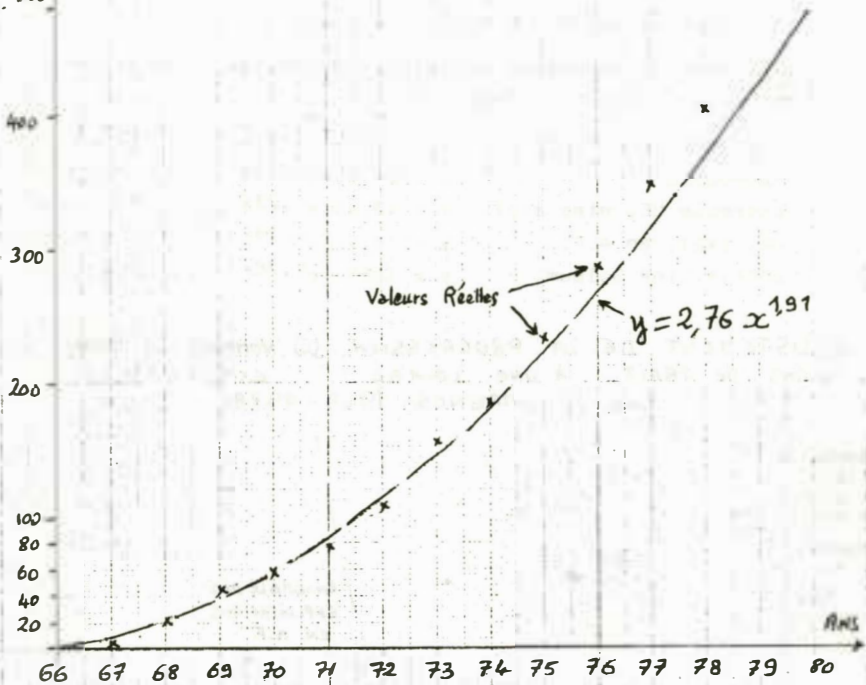
Sur longue période (15 ans), depuis le début de la vulgarisation de la traction bovine (1966), la progression est ajustée à la courbe suivante ($r^2 = 0,98$).

Cf tableau page suivante :

.../...

ADJUSTEMENT DE LA PROGRESSION DU NOMBRE DE
PAIRES DE BOVINS DE TRAIT A UNE FONCTION PUISSANCE
ENSEMBLE DES DEUX UNITÉS EXPÉRIMENTALES
PÉRIODE 1966-1980

Nombre de
paires de
Bovins de Trait



Sur moyenne période (10 ans), on assiste à une croissance de type exponentiel du nombre de paires de bovins de trait, que ce soit dans chacune des deux unités expérimentales ou à la SOOEVA. Cette progression est du type $Y = Ae^{kx}$ sur 10 ans où :

A = 80 à 85 % du nombre de paires de bovins présents l'année 1 dans l'ensemble considéré,

.../...

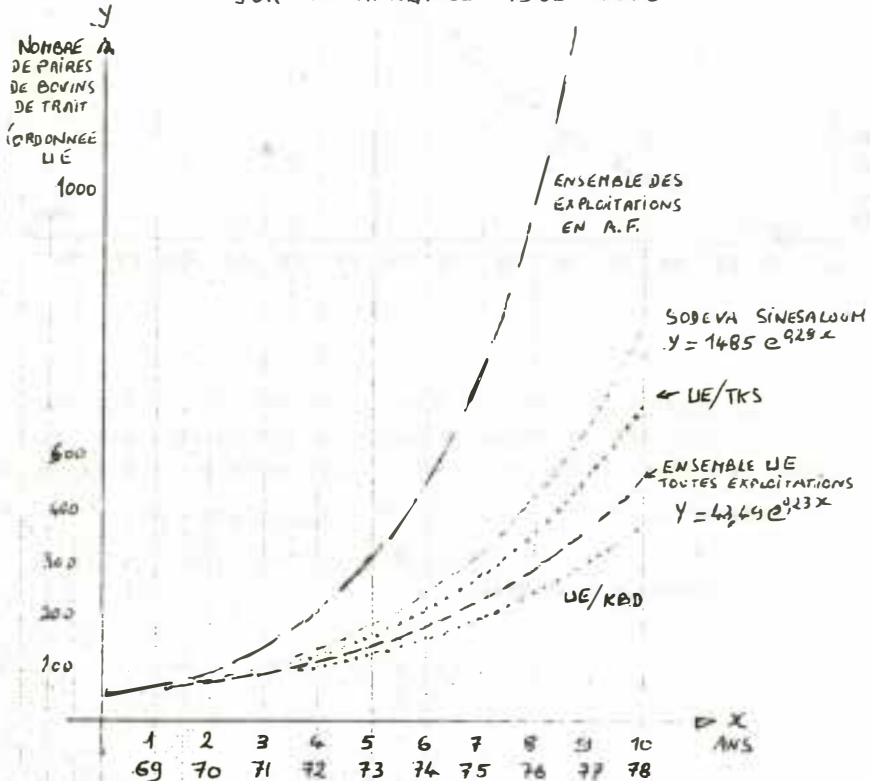
K = 0,2 à 0,3 (d'autant plus élevé que la traction bovine est bien accueillie)

Y = le nombre de paires de bovins de trait

x = le nombre de campagnes de vulgarisation réalisées au-delà des trois premières (début en 1966).

Pour Thyssé Kaymor	$y = 17,72 e^{0,26x}$	avec $r^2 = 0,96$
Koumbidia	$y = 24,81 e^{0,21x}$	$r^2 = 0,92$
Ensemble UE, Htes expl.	$y = 43,49 e^{0,23x}$	$r^2 = 0,98$
UE, expl. en A.F.	$y = 6,99 e^{0,39x}$	$r^2 = 0,99$
SODEVA Sine Saloum	$y = 1485 e^{0,28x}$	$r^2 = 0,97$

AJUSTEMENT DE LA PROGRESSION DU NOMBRE DE PAIRES DE BOVINS DE TRAIT A UNE COURBE EXPONENTIELLE SUR 10 CAMPAGNES 1969-1978



Il est évident que cet ajustement à une courbe exponentielle ne concerne que la période de progression la plus rapide.

En ce qui concerne la progression du nombre de paires de bovins de trait par exploitation pour l'ensemble des exploitations l'ajustement est de type linéaire sur 10 ans (1969-1978) :

- bon ajustement à Thyssé ($r^2 = 0,97$)

$$y = 0,0023 + 0,00839 x$$

- moins bon ajustement à Koumbidia ($r^2 = 0,93$)

$$y = 0,00589 + 0,0512 x$$

où y = nombre de paires de bovins de trait par exploitation

x = nombre de campagnes de diffusion au-delà de la troisième
(début de la diffusion en 1966)

3.3. LES ENSEIGNEMENTS POUR LE DEVELOPPEMENT

Dans les conditions du Sine Saloum et compte tenu de la complémentarité des tractions équine et bovine, on s'oriente vers un équipement en cheptel de trait correspondant en gros à 3/4 de la capacité de traction (en ha toutes cultures) assurée par des paires de bovins, le quart restant par des chevaux. Comme en moyenne les paires de bovins ont une capacité de traction de 5,5 ha et les chevaux de 3,3 ha, on s'oriente vers environ 14 paires de bovins de trait et 10 chevaux pour 100 ha cultivés.

Par ailleurs, la superficie cultivée par habitant est voisine de 1 ha, ce qui situe l'objectif d'équipement en paires de bovins vers 14 paires pour 100 habitants.

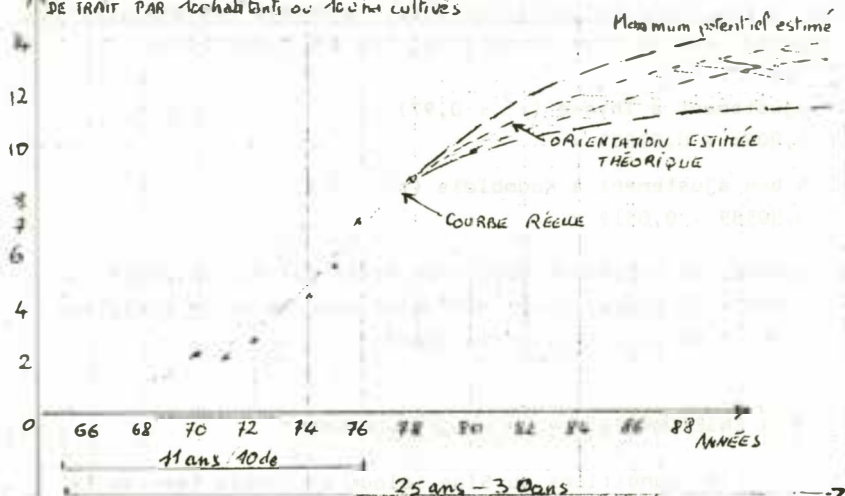
En considérant que toutes conditions étant susceptibles de rester globalement aussi favorables par ailleurs, on pourrait s'attendre au modèle de pénétration suivant :

.../...

PENETRATION DE LA TRACTION BOVINE DANS LES U.E.

Nombre de Paires de Bovins

de Trait par 100 habitants ou 100 ha cultivés



Il faut noter l'inflexion qui apparaît après dix ans de diffusion de la traction bovine, au niveau de 7 paires de bovins de trait par 100 habitants, ce qui devrait être la moitié du potentiel. La pénétration devrait ensuite se poursuivre en se ralentissant et il apparaît d'ores et déjà certain que :

- 1) une action intense de développement de la traction bovine durant 10 années consécutives ne peut raisonnablement espérer mettre en place plus d'une paire d'animaux pour deux exploitations (en moyenne),
- 2) 25 années constituent vraisemblablement la durée minimum nécessaire pour introduire la traction bovine auprès de la quasi-totalité des exploitations d'une région antérieurement sans traction bovine ; la durée sera plus longue si l'on part d'une population en culture manuelle plutôt que d'une

population déjà familiarisée à la culture attelée équine ou asine (cas du Sinz Saloum) ;

3) la proportion de laissés pour compte de la traction bovine ne pourra guère être inférieure, en moyenne sur un terroir assez vaste,

à 50 %	au bout de 10 ans de diffusion	} % des exploitations
à 25 %	au bout de 15 ans de diffusion	
à 10-15 %	au bout de 20 ans de diffusion	

... ce dans les meilleures conditions.

4 - LES FREINS MAJEURS A LA PROGRESSION DES EFFECTIFS DE BOVINS

4.1. L'APPROVISIONNEMENT EN ANIMAUX DE TRAIT

Dans les conditions du Sine Saloum où l'on sait que :

% VA = pourcentage de vaches adultes dans le troupeau = 50 %
 TMA = taux de mortalité des adultes : de l'ordre de 5 %
 TF = taux de fécondité : de l'ordre de 52 % en moyenne
 %♂ = pourcentage de mâles : de l'ordre de 48 %
 TMJ = taux de mortalité des jeunes : de l'ordre de 25 %
 TRM = taux de réforme des jeunes mâles : d'environ 25 %
 (animaux de trop faible gabarit ou mal conformés des membres ou du cornage, ou maladifs)
 DUT = durée d'utilisation des animaux de trait : ici 3 ans

Le nombre de têtes de bétail d'un troupeau nécessaire pour assurer simplement le renouvellement d'une paire de boeufs de trait dans ces conditions sera :

$$N = \frac{\% \text{ VA} \times (1 - \text{TMA}) \times \text{TF} \times \% \text{ ♂} (1 - \text{TMJ}) (1 - \text{TRM}) \text{ DUT}}{2}$$

soit ici $N = 10$ têtes de bétail (structure d'âge analogue à celle des troupeaux)

.../...

Cela signifie qu'il faut, dans les conditions du Sud Sine Saloum et en moyenne, 10 têtes de bétail pour être en mesure de produire une paire de boeufs tous les 3 ans. Ou encore que les boeufs de trait ne peuvent dans ces conditions représenter quère plus du cinquième de l'effectif total du troupeau (les animaux de trait étant considérés hors du troupeau).

Ce seuil a été atteint à Thyssé Kaymor vers la fin des années 1970, suite notamment à la baisse importante et régulière des effectifs du troupeau et va poser de graves problèmes d'approvisionnement en boeufs de trait. Il faudra alors :

- * soit s'approvisionner en dehors de la zone,
 - * soit dresser des vaches de trait,
 - * soit allonger la durée d'utilisation,
- ou encore combiner ces trois facteurs pour résoudre la contrainte. L'accroissement du prix de la viande et les besoins monétaires des exploitants peuvent inciter les producteurs à se séparer de jeunes mâles qui auraient pu par ailleurs être aptes au trait, diminuant l'effectif possible.

4.2. L'ACQUISITION DES ANIMAUX ET DU MATERIEL

La charge que représente l'achat des animaux et du matériel constitue un frein majeur, surtout en présence d'aléas climatiques importants.

En prenant l'exemple de l'année 1975, la plus faste de la période 1966-1980 sur le plan des revenus monétaires, un calcul sommaire permet de saisir l'importance de l'investissement à consentir.

Exploitation de 9 personnes cultivant 9 ha (proche de la moyenne) :

Produit brut	40 000 FCFA / ha x 9	360 000 F CFA
Charges productives (semences, engrais) 11% PB	≈	40 000 F CFA

.../...

Valeur ajoutée brute = PB - CP =	320 000 F CFA
Autoconsommation 2300 kg céréales à 30 F \approx	70 000 F CFA
Revenu monétaire net total =	250 000 F CFA

Le revenu monétaire net du seul chef d'exploitation, compte tenu de l'organisation sociale, ne peut guère être supérieur à 60 % du total, il lui reste donc 150 000 F CFA pour faire face à des dépenses de base (habillement, déplacements) et investir.

Or en 1975, le coût d'une chaîne complète de culture (2 semoirs + palonnier + Ariana complète avec butteur, charrue, souleveuse et charrette simple) est de l'ordre de 175 000 F CFA, ou encore de 35 000 F CFA par annuité de remboursement (crédit de 5 ans), la paire de boeufs jeunes coûte à l'époque environ 80 000 F CFA.

Un équipement complet boeuf + matériel entraîne donc une dépense, l'année de démarrage, de l'ordre de 115 000 F CFA, soit plus des 3/4 des revenus monétaires annuels du chef d'exploitation.

Si le chef d'exploitation est en mesure de supporter cette charge la première année, il lui faudra assurer les années suivantes des remboursements allant jusqu'à 35 000 F CFA / an, soit encore près du quart de son revenu monétaire moyen.

Si, le cas s'est produit plusieurs fois entre 1969 et 1980, ses rendements sont divisés par deux, le revenu monétaire net global de l'exploitation se trouvera abaissé à environ 70 000 FCFA (charges productives et autoconsommation ne variant pas) et les ressources du chef d'exploitation (42 000 F CFA) seront juste suffisantes pour payer l'annuité.

Cette explication sommaire mais proche de la réalité met en lumière l'extrême sensibilité des revenus monétaires face aux aléas climatiques dès que l'endettement correspond aux possibilités techniques de l'exploitation.

.../...

4.3. LA DIMENSION DES EXPLOITATIONS : REVENU MONETAIRE ET RESSOURCES FOURRAGERES

Pour amortir une chaîne de culture attelée bovine complète (annuités de 35 000 F CFA pendant 5 ans) et en admettant que l'exploitant puisse se faire confier des animaux de trait, et compte tenu des aléas climatiques, il semble difficile que l'exploitation ait moins de 4 ha. En effet, dans ce cas, le revenu monétaire du chef d'exploitation devrait se situer en moyenne autour de 70 000 F CFA (1975), l'obligeant à consacrer 50 % de son revenu aux remboursements.

Certains petits exploitants possédant une haute technicité et bénéficiant de l'assistance momentanée d'un parent (prêt de matériel, aide alimentaire, revenus d'un migrant ...) et n'ayant qu'environ 4 ha pourront cependant envisager la traction bovine.

La contrainte d'affouragement va également se poser dès que l'exploitation aura moins de 4 ha. En effet, on a vu plus haut que la seule ration d'entretien d'une paire de boeufs de 300 kg nécessitait pendant la période de stabulation 10 kg de fanes et 12 kg de pailles par jour. S'ils sont maintenus à l'étable 300 jours par an, il faudra 3 tonnes de fanes d'arachide et 3,6 tonnes de pailles de céréales. C'est ce que peut produire une exploitation de 4 ha produisant bon an mal an :

- 2 ha d'arachide à 1,5 t/ha de fanes (comme de gousses)
- 2 ha de céréales (1 ha maïs + 1 ha mil), seule la paille de maïs (à 2,5 T/ha de grain minimum) étant utilisée.

Sur moins de 4 ha, il faudra soit acquérir des fourrages à l'extérieur (problème financier), soit laisser pâturer les animaux plusieurs mois de l'année.

La traction bovine ayant jusqu'à ce jour pénétré dans les exploitations les plus importantes, sa progression dans les catégories de plus petites dimensions sera freinée pour ces 2 raisons.

.../...

4.4. LA CONCURRENCE AVEC LES AUTRES MODES DE TRACTION

Il est remarquable d'observer que, parallèlement à la diffusion de la traction bovine, les effectifs des chevaux se sont accrus considérablement (ont en moyenne pratiquement doublé de 1972 à 1980), tandis que ceux des ânes régressaient considérablement (ont en moyenne été divisés par 2 de 1972 à 1980).

Il y a actuellement pratiquement autant de chevaux adultes (mâles et femelles) que de paires de bovins de trait, bien que certains chevaux et la plupart des femelles soient peu utilisés au champ.

Cette évolution parallèle équins-bovins de trait est à relier à l'intensification agricole et au développement de la mécanisation en général.

Pour certaines opérations, le cheval est très apprécié pour sa rapidité et sa maniabilité. C'est le cas du semis avec un seul semoir et dans une moindre mesure du soulèvement. Ces deux opérations, actuellement pratiquement complètement mécanisées, laissent une place importante à la traction équine (environ le 1/3 des superficies au semis comme au soulèvement). La traction bovine, en couvrant environ les 2/3 des superficies, n'a guère progressé en valeur relative qu'au détriment de la traction asine et du travail manuel.

Pour les travaux plus lourds, comme les préparations du sol en sec à la dent, les reprises de billons, les labours et les buttages-billonages, la traction bovine est encore en mesure de gagner du terrain, ces opérations n'étant pratiquement pas réalisées par les chevaux et n'étant pas encore généralisées.

Pour d'autres opérations ne nécessitant pas un effort de traction trop important (préparation du sol en humide et sarclages

.../...

à faible interligne 0,60 m sur arachide), le cheval peut continuer à concurrencer les bovins, surtout si l'équipement de l'exploitation est léger (houe - sine). L'acquisition d'équipements lourds (Ariana surtout) donne la supériorité aux bovins en capacité de travail.

C O N C L U S I O N

La réussite de la diffusion de la traction bovine dans le cadre des unités expérimentales du Sine-Saloum est à rattacher à un ensemble de conditions très complexes. La plupart de ces conditions ont également prévalu dans la zone de développement voisine (SATEC puis SODEVA). Rares sont les situations globalement aussi favorables dans la plupart des pays et des régions en zone tropicale.

La diffusion de la traction bovine est un processus de longue haleine exigeant, sur la durée d'une génération au moins, un effort pérenne de maintien de conditions favorables.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- Unités Expérimentales du Sine Saloum : rapport d'activités de recherches, 1er juillet 1972 - 30 juin 1973 - Bambey CNRA - juillet 1973 - 8 volumes
- Volume 1 : Introduction générale, résumé, conclusion
Volume 2 : Expérimentation agronomique - Résultats techniques et modernisation
Volume 3 : Actions zootechniques
Volume 4 : Analyse des enquêtes de troupeau bovin
- Rapports d'activités de campagnes sur les Unités Expérimentales
- Tous documents de 1969 à 1980 de POLTE, THIEROLF, G. POCTHIER, P. KLEENE, C. RAMONO, J.F. RICHARD, S. NIANG, M. BENOIT-CATTIN, F. FAYE, Ch. BAJARO, L. NIANG.
- Bilan et perspectives des recherches sur le développement rural, menées dans les Unités Expérimentales : séminaire ISRA-GEROAT organisé à BAMBEY du 16 au 21 mai 1977.
- Groupe 1 : L'intensification agricole : agronomie (16 fiches)
Groupe 2 : Régime foncier et restructuration agraire (9 fiches)
Groupe 4 : Socio-économie des exploitations agricoles (15 fiches)
Groupe 5 : L'intensification agricole : zootechnie (19 fiches)
Groupe 6 : Les méthodes d'approche du milieu rural (11 fiches)
- J.F. RICHARD - Les conditions d'application de l'amélioration foncière dans les Unités Expérimentales du Sine Saloum de 1969 à 1975. 55 p multigra. - fig. - tabl. Déc. 75.
- L. NIANG, J.F. RICHARD - Evolution des principaux facteurs d'intensification dans l'Unité Expérimentale de Thyssé-Kaymor-Soukorong de 1969 à 1979 - ISRA - Secteur Centre Sud - 16 p - Déc 75.
- L. NIANG - Evolution des principaux facteurs d'intensification dans l'Unité Expérimentale de Koumbidia de 1970 à 1978 - ISRA - Secteur Centre Sud - 14 p - Déc 78.
- J.F. RICHARD - Le conseil de gestion aux exploitations agricoles du Sud du Sine Saloum - 14 p - Mars 1974.

.../...

- ★ M. BENOIT - CATTIN - Le conseil rénové - 26 p - ISRA CNRA Bambey - Juin 1978.
- ★ Ph. LOSTE, J. CARPENTIER - Contribution au bilan des Unités Expérimentales : Volet élevage - ISRA - Juin 1981 - 184 p.
- ★ Bilan des Unités Expérimentales du Sine Saloum - ISRA-GERDAT L'intensification de la production végétale (à paraître).
- ★ SODEVA - Quelques observations sur les statistiques agricoles 1960 - 1979. Cas de la région Sine Saloum - Juin 1980 - 17 p + annexes.
- ★ M. BENOIT - CATTIN - Type d'exploitation et niveaux d'équipement dans les U.E. du Sine Saloum au Sénégal. Séminaire sur la mécanisation des exploitations individuelles des pays chauds. Mécanisation et agro-socio-économie. Mars 1977 - 10 p.
- ★ A. et J. BLACK-MICHAUD - Encadrement du paysannat et vulgarisation agricole au Sénégal : éléments d'une évaluation et perspectives. ESAT - Août 1978 - 192 p.
- ★ J.M. ATTONATY, M. FALL, J.F. RICHARD - Le modèle "4S" : programme linéaire pour les exploitations agricoles du Sine Saloum sud au Sénégal et calculs des budgets automatisés - 224 p. - INRA - ISRA - IRAT - Sept. 1976.

PROBLÈMES POSÉS PAR L'ÉVALUATION
D'UN PROGRAMME DE CULTURE ATTELÉE
L'EXEMPLE DU YATENGA EN HAUTE-VOLTA

René BILLAZ
IFARC-GERDAT
MONTPELLIER

LE YATENGA, UN CAS DE SOUS-DEVELOPPEMENT ACCELERE.

Situé dans la zone soudano-sahélienne de la Haute-Volta, le département Yatenga (12 000 km², 600 000 habitants) illustre tragiquement un processus néocolonial de sous-développement accéléré.

Le Yatenga est, en effet, soumis à un double processus de désertisation (accompagné d'érosion) et d'exode rural (sous forme de migrations de travail à longue distance) dont l'apparition remonte - pour ce dernier - à la période coloniale : on se trouve ainsi devant un phénomène particulièrement alarmant de constitution d'un minifundium néocolonial (1) dont les conditions physiques et sociales ne cessent de se dégrader.

Pour méritoires qu'ils aient pu être et qu'ils soient encore, les efforts réalisés au titre du développement, depuis l'indépendance, ne sont pas à la mesure des problèmes à résoudre, qu'il s'agisse de lutte contre l'érosion, de reboisement, de diffusion de la culture attelée, ou de diversification agricole ; l'ordre de grandeur des interventions par rapport aux besoins se situe toujours de 1 à 100 voire à 1 000 (2).

Ce ne sont pourtant pas les bonnes volontés qui manquent, particulièrement au niveau des producteurs eux-mêmes, à l'affût de toute innovation, disponibles pour de nombreux travaux d'investissement humain. Bien sûr, on ne saurait manquer d'évoquer les problèmes généraux des politiques de développement, en particulier sous l'angle de la lutte contre les divisions néocoloniales du travail entre l'interland et la côte : mais devra-t-on attendre qu'elles soient modifiées pour d'attaquer à des

(1) On prend ici le terme de minifundium dans le sens suivant : ensemble d'exploitations agricoles exiguës dont la production ne dépasse jamais - quand elle l'atteint - le seuil de l'autosubsistance des producteurs, et qui occupe, dans la division sociale du travail, une position de fournisseur de main-d'oeuvre pour les entreprises agricoles ou industrielles capitalistes.

(2) Cf. la deuxième partie de ce travail.

problèmes spécifiques, qui constituent déjà des obstacles redoutables frappant d'impuissance les meilleures intentions ?

Quiconque s'intéresse en effet d'assez près aux conditions qui permettraient d'améliorer substantiellement la production vivrière ou la lutte contre l'érosion, se heurte à l'absence de données précises, aussi bien pour décrire et qualifier la nature des ressources naturelles et des techniques productives, que pour définir des alternatives techniques réalistes (c'est-à-dire adaptées aux conditions physiques et socio-économiques, et maîtrisables par les producteurs).

Un travail considérable de description et d'expérimentation est donc nécessaire : entrepris fort modestement depuis deux ans (1), il a permis de dégager un certain nombre de conclusions dont nous rendons partiellement compte ci-dessous, sous les deux aspects de l'évaluation de la culture attelée et des besoins (et moyens) de l'évaluation pour le développement en général).

LA CULTURE ATTELEE AU YATENGA : UNE INSURMONTABLE GAGEURE ?

Nous avons ainsi établi la nécessité de la culture attelée (aussi bien du point de vue vivrier que pour lutter contre le ruissellement), le besoin d'évaluer son efficacité et les conditions de sa mise en oeuvre (sur le triple plan agro-écologique, agronomique et agroéconomique), les problèmes spécifiques à la mise en oeuvre de la culture attelée au Yatenga. Les problèmes sont les suivants :

(1) Par une petite équipe de chercheurs qui s'est mise à la disposition de l'Organisme Régional de Développement (O.R.D.) : constituée initialement par l'Institut Panafricain pour le développement (Centre régional pour l'Afrique de l'Ouest), elle s'est progressivement étoffée par les contributions du Centre interétat d'Etudes Hydrauliques, de l'Institut Supérieur Polytechnique de Ouagadougou et de l'I.R.A.T. Haute-Volta.

- Contraintes agroécologiques très sévères (cycles climatiques propices très courts, importance et effets du ruissellement).
- Difficultés à caler un calendrier culturel de labour/semences dans le délai maximal théoriquement possible de 20 jours calendaires (20 juin/10 juillet), nécessité absolue d'une lutte efficace contre le ruissellement.
- Incidence du déficit vivrier chronique sur l'économie d'ensemble de l'exploitation et du budget familial ; incertitudes, dans ces conditions, sur les critères de rentabilités financières.

La pratique actuelle dans les villages d'études montre qu'on en est aux toutes premières étapes d'adoption et qu'il ne se produit encore aucune transformation réelle des systèmes de production. Les conditions techniques de réalisation du labour laissent encore beaucoup à désirer. Les sarclages sont encore manuels, ils sont en général insuffisants (fréquence...). Malgré tout, le labour paraît avoir une certaine efficacité, en terme d'accroissement de rendement, justifiant ainsi bien que modestement, les espoirs qu'y ont mis les paysans.

Toutefois, la logique de la culture attelée paraît, à tous égards, contradictoire avec celle de l'extensivité maximum, dont l'efficacité en termes de productivité de travail paraît confirmée : c'est une véritable révolution technique qu'il faut introduire. En outre, la complexité des structures d'exploitation et celle de la société villageoise interdisent de penser que la culture attelée puisse diffuser "spontanément". On peut alors tirer plusieurs conclusions importantes pour la "politique" à suivre en matière de culture attelée :

- le niveau technique actuellement atteint par la culture attelée est tout à fait insuffisant pour résoudre les problèmes vivriers et lutter contre le ruissellement.

- La culture attelée en est encore à ses tout débuts. On ne s'en étonnera pas, mais on ne saurait se satisfaire du fait qu'elle n'ait encore aucun impact sur les systèmes de culture.
- La nature et l'importance des obstacles socioéconomiques à la diffusion de la culture attelée ne peuvent être encore connus (ils sont au moins déjà identifiés, pour une grande part).
- A la question "La culture attelée représente-t-elle, au Yatenga une insurmontable gageure ?", on ne saurait apporter une réponse négative : on se trouve bien devant des difficultés considérables.
- Les voies à explorer pour les lever peuvent cependant déjà être identifiées ; il faut :
 - tester une combinaison d'un niveau technique sensiblement plus élevé, mais restant dans les limites des disponibilités locales (1) (objectifs 10qq/ha, successions culturales à base de céréales, 0,5 ha/actif),
 - préparer le référentiel technique d'après demain (objectif 20qq/ha, rotation céréales/légumineuses, sans changement de la superficie cultivée par actif),
 - expérimenter les étapes du passage 0,2 ha à 3 ha, ce qui supposera la maîtrise du calendrier (2 attelages ?) et une disponibilité de fumier considérablement accrue (2).
 - étudier (et donc expérimenter) des solutions techniques (et/ou organisationnelles) pour les exploitations actuellement "hors jeu" (par déficit de force de travail et/ou de bétail, par exemple).

(1) C'est ce qui s'est réalisé en 1980 (test factoriel) et 1981 (10 parcelles paysannes de 0,2 à 1 ha) avec la combinaison suivante :

- diguettes anti-érosives
- labour avec enfouissement de 5t/ha de poudrette et 0,5t/ha de phosphate naturel (en 1981 labour en billons),
- labour et semis, la dernière década de juin,
- entretien assuré toutes les trois semaines jusqu'à maturation. Cette combinaison semble effectivement donner de bien meilleurs résultats.

(2) Le programme "étables fermières" de l'O.R.D./F.D.R., en cours de réalisation, peut permettre une amélioration certaine.

- Il se dégage donc une double nécessité : celle d'une expérimentation technique susceptible de fournir les solutions indispensables à court et moyen terme ; celle d'un suivi systématique (agroécologique, agronomique, socioéconomique) permettant de connaître les évolutions du milieu. Ce suivi est à la fois un recueil de données d'observations et un échange d'opinions avec les producteurs (sur les faits observés, leurs interprétations, les conséquences que l'on en tire...).

EVALUATION ET EXPERIMENTATION, DEUX FONCTIONS INDISSOCIABLES
Ensemble, elles constituent "le maillon manquant" :
la recherche en milieu rural, au service du développement.

La nécessaire évaluation des actions de développement devrait viser à répondre, pour chacune d'entre elles, à la question suivante :
"Dans quelle mesure, à l'issue d'un cycle (biologique et économique) de réalisation d'un programme considéré, les conditions sont-elles remplies pour que l'état des ressources (physiques, biologiques, techniques, humaines, financières) soit tel par rapport à la situation initiale, que l'on puisse parler d'amorce d'un processus d'accumulation ?"

L'attention de l'évaluateur devra donc se porter, tout particulièrement, sur la mesure de l'efficacité, qu'elle soit technique, économique ou organisationnelle.

On est donc amené à définir dans le domaine technique (c'est-à-dire agronomique, zootechnique, forestier...) un ensemble complémentaire d'activité, parallèle à celui qui peut être défini pour l'agroécologie et la socioéconomie ; à savoir :
- une activité d'inventaires, qui permet de qualifier, localiser et quantifier les "stocks" (c'est-à-dire les différentes ressources),

- une activité de suivi, qui décrit, qualifie et mesure les résultats du fonctionnement (mode d'utilisation des ressources au cours d'un cycle biologique et/ou économique),
- Une activité d'évaluation, qui fait la synthèse entre les deux dans la mesure où elle juge le fonctionnement en terme de reproduction des ressources (c'est-à-dire de leur évolution à travers le cycle de production/échanges).

C'est ici, à notre sens, que l'expérimentation prend une place parfaitement naturelle ; et d'une grande portée pour le développement. En effet, dès lors que le "suivi" nous permet de décrire les techniques utilisées, de situer leur place dans le système de production, point n'est nécessairement besoin d'une analyse fine des rapports rendements/techniques, s'il n'apparaît pas de différences telles qu'elles induisent, comme on le disait, une relation spécifique privilégiée. Nous disposons, grâce aux données d'observation (sur les techniques, la croissance et le développement des plantes, les composantes du rendement), d'un ensemble permettant de formuler une série d'hypothèses agronomiques (techniques incidant sur la levée, le tallage, la floraison, le remplissage de grains...). Le recours au référentiel technique disponible dans la région (résultats des stations) amène à identifier la combinaison de facteurs permettant de lever la (ou les) contrainte(s) formulée(s) à titre d'hypothèse : quelle meilleure vérification, alors, que celle offerte par une expérimentation factorielle simple ? Bien entendu cela suppose un choix de combinaisons de facteurs susceptibles d'améliorer très sensiblement le rendement : sinon, il faudra multiplier les répétitions pour en confirmer l'efficacité. Le savoir des agronomes doit pouvoir être mobilisé à cette occasion.

On voit donc quelle contribution peut ainsi apporter l'expérimentation (simple, décentralisée) à l'évaluation.

Réciproquement, l'évaluation (et plus particulièrement les étapes "inventaire" et "suivi") permet à l'expérimentateur d'identifier le contexte dans lequel s'inscrit l'éventail des techniques qu'elle est susceptible de proposer (c'est-à-dire les différents types de systèmes de production et leurs principaux problèmes agronomiques).

Les caractéristiques propres aux inventaires, suivis et synthèses qui doivent être faites, dans les trois domaines de l'agroécologie, de l'agronomie et des sciences sociales, nous amènent à conclure très nettement dans le sens d'activités de recherches ; la durée minimum des travaux, le recours aux méthodes d'échantillonnage, de traitement des données, la nécessaire abondance d'observations, mesures et enquêtes "fines" ne sont guère compatibles avec le caractère ponctuel des études pour le développement.

C'est pourquoi nous souhaitons la création de structures régionales de recherche appliquée, menant à bien des activités intégrées (inter-disciplinaires) articulant évaluations et expérimentations. Dans cet esprit, nous y voyons le "maillon manquant" de la Recherche, entre les producteurs et les institutions centrales.

On ne peut toutefois pas préjuger de la structure, et en particulier de ses aspects institutionnels : précisons toutefois que la partie permanente ne saurait être que légère, au risque sinon d'une lourdeur contradictoire avec les échanges entre approches des différentes disciplines. Sur cette structure légère, peuvent venir se greffer, en fonction des besoins du programme, de nombreuses études spécifiques qui doivent être réalisées par les institutions de recherche, d'étude (1) ou de

(1) Il n'y a alors pas de contradictions entre démarche recherche et démarche études, mais complémentarité.

formation (1) spécialisées : le "maillon manquant" doit permettre le "greffage" des institutions centrales spécialisées sur le "milieu rural " : c'est une de ses vocations principales, croyons-nous, dont la réalisation permettra de rapprocher sérieusement la recherche du développement, à leur bénéfice réciproque.

(1) *La nature des programmes se prête fort bien à des travaux d'étudiants, de courte ou moyenne durée : une telle structure de recherche doit en même temps être un lieu de formation, au contact des réalités (stages, thèses...).*

L'ADAPTATION DES CHANGEMENTS TECHNIQUES
AUX STRUCTURES AGRAIRES :
SPÉCIFICITÉ DES STRUCTURES SOCIALES DE PRODUCTION
ET FAIBLESSE DES CONTRAINTES FONCIÈRES

Y. BIGOT
I.R.A.T.
Institut des Savanes, Bouaké,
Côte-d'Ivoire.

Connue par la forte croissance des productions agricoles issues des parties forestières et côtières du pays, la Côte-d'Ivoire présente également plus de la moitié de son territoire en régions de savanes où les interventions de l'Etat, visant à transformer les systèmes de production, se sont développées au cours des dernières années.

Mais ces interventions ayant pour objectif général une intégration politique et économique nationale plus satisfaisante, ont eu des résultats très inégaux entre par exemple la diffusion de la culture attelée dépassant à plusieurs reprises les objectifs qui lui avaient été fixés, et les blocs de culture semi-motorisés qui ont été fréquemment abandonnés.

Pourtant, avec le renforcement successif d'une politique favorable de prix, de subventions, d'infrastructure et d'encadrement, les moyens mis en oeuvre n'ont pas manqué ; et les difficultés rencontrées s'expliquent bien moins par le niveau insuffisant des interventions de l'Etat que par une mauvaise allocation de ces moyens à des changements techniques dont une partie s'est avérée peu pertinente vis-à-vis des structures agraires existantes (BIGOT 1978, PELTRE-WURTZ, STECK 1979, LASAILLY 1980).

On examinera ici deux aspects de ces structures ayant le plus de conséquences sur la nature des changements techniques à promouvoir de manière plus efficace pour les années à venir : la spécificité des structures sociales de la production et la faiblesse des contraintes foncières.

I. LA SPECTIFICITE DES STRUCTURES DE PRODUCTION AU SEIN DU FONCTIONNEMENT DES SOCIETES RURALES.

Longtemps décrit de manière trop générale ou sectorielle, le fonctionnement réel des activités de production en régions de savanes de Côte-d'Ivoire est resté mal connu ; et c'est seulement depuis une vingtaine d'années que des approches plus intégrées où l'anthropologie et la géographie économique jouent un rôle essentiel, ont commencé à être mises en oeuvre sur un plan général (MEILLASSOUX 1964, BOUTILLIER 1966), puis plus appliqué (ORSTOM 1971).

Ainsi, les actions entreprises en milieu rural ont eu une histoire qui suit l'état de ces connaissances, et il apparaît commode de distinguer trois périodes :

- 1) Une période en voie d'extinction où les changements techniques ont été souvent entrepris de manière incohérente par rapport aux structures réelles de la production.
- . 2) Une période de connaissance de ces structures qui reste très inégalement couverte selon les différentes régions mais permet d'explicitier les difficultés que les actions de la période rencontrent.
- 3) Et une période de conception nouvelle des changements techniques, période qui reste en fait à promouvoir de manière plus large dans la mesure où si elle rencontre l'assentiment général, elle implique en fait certaines modifications un peu lentes des habitudes acquises antérieurement.

1) Période_1 :

Cette période correspond à une conception générale des changements techniques, selon laquelle il serait impossible de promouvoir le développement des productions agricoles à partir des

structures existantes au sein des sociétés rurales ; avec deux points de vue apparemment très différents, mais aboutissant aux mêmes conséquences inefficaces sur le plan opérationnel : celui de sociologues se limitant à recueillir les descriptions qualitatives que les individus donnent de leurs multiples rapports sociaux et celui de praticiens de la vulgarisation selon lesquels comme il n'existe pas d'unités de production de type connu ailleurs (firmes agricoles, ménages-exploitant, etc...), ces unités sont à créer de toutes pièces (SEDES 1965).

Ceci s'est traduit par la constitution de nouveaux systèmes de production mis en parallèle avec les systèmes existants ; et après quelques années de fonctionnement, souvent très coûteux, de ces structures de production "modernes", celles-ci se sont trouvées soumises à la concurrence des structures "traditionnelles" qui, compte tenu de leur meilleure adaptation aux contraintes et aux structures de production locales, finissent souvent par l'emporter en remettant ainsi en cause les changements techniques proposés (BIGOT 1978).

2) Période_2_:

L'observation des principaux flux concernant la production (travail, achats, ventes, etc...), montre qu'au sein des diverses formes d'organisation sociale propres aux différents groupes ethniques, il existe des unités productives pertinentes dont il convient tout d'abord de connaître le fonctionnement avant de vouloir le modifier.

De manière similaire à ce que l'on trouve dans d'autres régions d'Afrique de l'Ouest (ANCEY 1975, KLEENE 1978), ces unités productives qui constituent les exploitations agricoles et d'élevage se présentent ainsi.

a) Chez les populations de tradition agricole, les unités de production sont d'abord définies par le contrôle de la force de travail familiale qui s'exerce au niveau d'un ou de plusieurs ménages apparentés.

Ces exploitations concernent la production proprement dite, principalement contrôlée par certains hommes mariés, et elles coïncident rarement de manière simple avec de multiples unités complémentaires ayant d'autres rôles, tels que la résidence, le contrôle du foncier, la consommation ou les budgets, etc... ; c'est en ce sens que, dans les travaux d'anthropologie économique ayant pris le relais des simples descriptions ethnographiques, on distingue la spécificité des groupes de production (MEILLAS-SOUX 1964, GODELIER 1967, BOUTILLIER 1968, MICHOTTE 1969, GASTELLU 1979) ; et cette spécificité s'applique par exemple à l'élevage bovin : tandis qu'un boeuf dressé pour la culture attelée devient un outil agricole des exploitations (BARRY 1978), l'élevage reste géré de manière collective à un autre niveau de décision qui est à la fois indépendant du système de production des exploitations individuelles mais bien intégré à l'agriculture dans les structures agraires pour l'utilisation de l'espace ou la constitution et la mobilisation de capital (SEDES 1965).

b) Et chez les populations allochtones de tradition pastorale, il y a identification des exploitations d'élevage avec les troupeaux ; ceux-ci sont davantage contrôlés au niveau de ménages restreints, avec un recours important à la main-d'oeuvre salariée de même ethnie, et sans qu'il y ait incompatibilité avec le passage à l'agriculture que ces populations ont d'ailleurs réalisé depuis beaucoup plus longtemps dans d'autres pays (Guinée, Nord-Cameroun, etc...).

3) Période_3_:

La nécessaire adaptation des changements techniques à ces structures de production se présente alors de la manière suivante.

- a) La vulgarisation d'innovations techniques dans un cadre sociologique plus ou moins plaqué sur les réalités locales doit être abandonné.

Ceci est le cas de l'organisation collective de la production sur des blocs de culture qui, pour être plus faciles à contrôler techniquement que les parcelles diffuses des véritables exploitations existantes, sont par la suite abandonnés ainsi qu'une grande partie de techniques correspondantes.

Et ceci concerne également l'évolution des questions d'élevage: chez les agriculteurs, l'encadrement de l'échange bovin doit se faire tout d'abord là où sa gestion existe, c'est-à-dire dans les troupeaux collectifs, en visant une amélioration de l'insertion du cheptel dans les structures agraires ; et pour aboutir à des exploitations combinant l'agriculture et l'élevage, il est beaucoup plus facile de s'appuyer sur la dynamique historique de sédentarisation des éleveurs que de déstructurer l'élevage collectif autochtone en unités trop petites pour être incorporées de manière satisfaisante aux exploitations agricoles individuelles.

- b) Les structures de production sont hétérogènes et instables. Entre les groupes de production agricole et tous les autres niveaux de décision relatif à l'élevage, au foncier, etc... il n'existe pas plus qu'ailleurs une économie paysanne mythique où toutes les fonctions socio-économiques seraient contrôlées par les mêmes centres de décisions ; ainsi, lorsque les décisions de production agricole sont prises dans un cadre différent de

celui de la gestion de feux de brousse pour la chasse, le thème de développement intégré implique des interventions qui débordent le simple niveau des exploitations et des structures de vulgarisation agricole.

Par ailleurs, les unités de production "traditionnelles" sont d'emblée très diversifiées et les mêmes schémas techniques ne peuvent pas être appliqués de manière uniforme si l'on vise une différenciation économique limitée.

Enfin, l'importance de la force de travail dans l'identification des exploitations agricoles nécessite des procédés d'évaluations qui soient appropriés à l'instabilité fréquente de cette force de travail et à la faible importance des problèmes fonciers.

II. LA FAIBLESSE DES CONTRAINTES FONCIERES.

Très favorable à l'évolution des systèmes de production en régions de savanes de Côte-d'Ivoire, l'absence de véritable problème foncier constitue un des autres éléments essentiels qui a été souvent mal perçu dans l'orientation des changements techniques proposés.

Même dans les zones "denses" qui n'occupent qu'une partie restreinte de l'espace disponible tout en correspondant à des conflits précoloniaux, aujourd'hui caduques (COULIBALY 1978), l'accès à la terre figure rarement parmi les principales difficultés évoquées par les producteurs ; cette situation est liée à une densité démographique faible (10hab/km²) et qui progresse peu (émigration), mais aussi au fonctionnement des systèmes fonciers : lorsque des conflits dus au manque de terre apparaissent, il y a migration vers d'autres régions où la souplesse des droits fonciers autochtones permet un accès facile à la terre

y compris pour les étrangers.

Cette situation est déterminante dans les comportements productifs et ses conséquences sur les interventions de l'Etat sont les suivantes :

1) Comme cela s'est produit en régions forestières, le premier facteur de développement rural est constitué par la réalisation des infrastructures pour la diffusion de moyens de déplacements permettant aussi bien la production que la collecte des produits: l'infrastructure générale, les pistes et les routes, constituent un des points importants des interventions de l'Etat, mais ceci doit s'étendre à l'élevage (petits barrages contre la sous-exploitation des pâturages due aux questions d'abreuvement), ainsi qu'aux moyens de déplacements agricoles et à leur fonctionnement (atelier pour l'entretien du matériel agricole).

2) Les techniciens de l'agriculture et de l'élevage doivent être débarrassés de leur souci souvent excessif de valorisation maximale de la productivité du sol, car cette approche, adaptée à des situations structurelles différentes de rareté et d'appropriation de la terre, aboutit fréquemment à des solutions incohérentes avec les comportements productifs des populations locales qui sont bien davantage orientés vers la valorisation du travail manuel et la sécurité alimentaire (BIGOT 1979, FRELASTRE 1980).

Il existe certes un désintérêt excessif vis-à-vis du foncier (défrichement incontrôlés) et les solutions techniques à promouvoir doivent permettre de stabiliser l'utilisation du sol ; mais elles doivent rester suffisamment extensives de manière à concurrencer à la fois les pratiques traditionnelles et les importations provenant d'agriculture fortement utilisatrices de consommations intermédiaires ; les subventions actuellement consacrées aux consommations intermédiaires (engrais, insectici-

des) devraient être transférées à l'équipement agricole approprié ; tandis que la vulgarisation et encore plus la recherche agronomique doivent être réorientées en conséquence pour que soient diffusés des changements techniques permettant d'améliorer davantage que par le passé la productivité du travail (BRA KANON 1978).

3) Enfin, il n'y a aucune urgence à promouvoir des procédures de droit foncier étranger aux réalités locales ; ceci concerne notamment les conflits avec les éleveurs allogènes dont l'arrivée croissante depuis plusieurs années est en fait un facteur d'évolution favorable au développement de l'élevage et dont les conflits doivent être résolus là où ils se posent, c'est-à-dire pour les dégâts aux cultures et non pour l'accès à la terre (LAGRUE 1977).

CONCLUSIONS.

Trois types de conclusions peuvent être retenus en ce qui concerne une évolution plus satisfaisante des systèmes de production en régions de savanes de Côte-d'Ivoire sur la base de changements techniques mieux définis que par le passé vis-à-vis des structures agraires existantes : des conclusions relatives à la formation du personnel, à l'évaluation des changements techniques et au rôle des sciences sociales dans le système de recherches agricoles.

1) La formation du personnel aux réalités du monde rural où il intervient constitue la première condition à cette évolution ; ceci concerne aussi bien les agents de vulgarisation que ceux de la recherche technique appelés de plus en plus à intervenir en milieu rural, et tout autant les agents de conception que les agents de terrain.

D'une part, la contradiction que l'on rencontre souvent entre la connaissance des agents de terrain et les schémas que les agents de conception leur demandent de diffuser doit cesser ; de l'autre, le système de formation ne doit pas être la simple transmission des résultats parfois plus utiles ailleurs que dans les conditions locales : les résultats de recherches faites sur place doivent être enseignés sur place ; enfin, les chercheurs doivent recevoir une formation suffisamment polyvalente pour que les aspects techniques et sociaux soient intégrés ; de nombreux systèmes de formation ne satisfont pas à ces conditions.

2) Ensuite, l'impact socio-économique des changements techniques possibles apparaît souvent mal évalué en prenant pour base des exploitations agricoles stables et bien définies : compte tenu de son importance et de sa mobilité, la force de travail constitue la première référence à retenir aussi bien pour des évaluations micro-économiques (BIGOT 1980) que plus générales (LABONNE, LEGAGNEUX 1978, LASAILLY 1980) ; les questions d'auto-consommation, de productivité du travail, de comportement effectif des producteurs et d'évolution des structures agraires se trouveront alors beaucoup mieux abordées que cela n'est fait dans la plupart des évaluations de projets basées sur des terroirs et des exploitations souvent imaginaires.

3) Enfin, les recherches en sciences sociales qui ont été associées à la recherche agricole depuis quelques années ont beaucoup moins contribué à promouvoir les nombreux résultats techniques considérés comme disponibles qu'à définir un peu mieux certaines des orientations à donner au système de recherche et de développement. L'utilité de ces travaux se situe ainsi autant en amont du processus d'identification des changements techniques qu'en aval de celui-ci (BINSWANGER, RYAN 1977) ; les recherches appliquées dans ce domaine doivent être intégrées aux recherches techniques et les recherches de base, initiées

il y a une vingtaine d'années et dont les résultats ont été utilisés, doivent être étendues sur le plan géographique et à d'autres domaines que la production agricole proprement dite : pour l'élevage, la commercialisation des produits ou l'aménagement de l'espace, les variables fondamentales telles que la force de travail en agriculture restent encore mal définies.

REFERENCES

- ANCEY (G.) : Niveaux de décision et fonction objectif en milieu rural africain. Note Amira, n° 3 - ORSTOM - INSEE - Paris, 1975.
- BARRY (M.B.) : Enquête acquisition des boeufs pour la culture attelée. ronéo CIDT/CIRES, Abidjan 1978.
- BINSWANGER (H.P.) - RYAN (J.G.) : Efficiency and equity issues in ex ante allocation of research ressources. Indian Journal of Agricultural economics, vol. 32, n° 3, 1977.
- BIGOT (Y.) : Les relations entre mécanisation agricole et structures de production en régions de savanes de Côte-d'Ivoire. Cahier du CIRES, n° spacial mécanisation, Abidjan, 1978.
- BIGOT (Y.) : La force de travail comme critère d'échantillonnage : application à l'étude du système de production agricole dans la région de Niellé, nord Côte-d'Ivoire. Cahier du CIRES n° 24/25, Abidjan, 1980.
- BOUTILLIER (J.L.) : Recherches d'anthropologie économique en pays Koulan-go (nord-est de la Côte-d'Ivoire). In Bulletin de liaison des Sciences Humaines, n° 6, pp. 45-49, ORSTOM, 1966/
- BOUTILLIER (JL) L'enquête d'ethnologie économique. In Ethnologie générale, Gallimard, Paris, 1968.
- BRA KANON (D.) : Pour une nouvelle problématique du développement agricole ivoirien. Revue Française d'Etudes Politiques Africaines, n° 150/151, 1978.
- COULIBAY (S.) : Le paysan Sénoufo. NEA Abidjan, 1978.
- FRELAstre (G.) : Les nouvelles opérations de développement rural en Côte-d'Ivoire. Revue d'Etudes Politiques et Economiques Africaines, n° 176/177, 1980.
- GASTELLU (J.) : Mais où sont ces unités économiques que nos amis cherchent tout en Afrique ? Orstom, Abidjan, 1979.
- GODELIER (M.) : Objet et méthode de l'anthropologie économique. L'homme, vol. 7, n° 3, 1967.

- KLEENE (P.) : Notion d'exploitation agricole et modernisation en milieu Wolof Saloum. Agronomie tropicale, vol. 21, n° 1, 1978.
- LABONNE (M.), LEGAGNEUX (B.) :
Modèle régionalisé de simulation de l'agriculture pluviale sénégalaise. Série Etudes et Recherches, n° 33, INRA 1978.
- LAGRUE (D) : La sédentarisation de l'élevage Peul dans le nord de la Côte-d'Ivoire. Thèse de doctorat vétérinaire, ENV Alfort, 1977.
- LASSAILLY (V.) : Espace utile et transfert de population en amont du barrage de Kossou (Côte-d'Ivoire). Mémoires et documents de géographie, CNRS, Paris, 1980.
- LE ROY (Y.) : L'introduction des cultures de rapport dans l'agriculture vivrière Sénoufo ; le cas de Karakpo. Ronéo 300 pages, annexes, Orstom, Abidjan, 1980.
- MEILLASSOUX (C.) : Anthropologie économique des gourous de Côte-d'Ivoire. Mouton, Paris, 1964.
- MICHOTTE (J.) : Groupe de production et niveau de revenus dans la zone dense à l'ouest de Bouaké, ministère du Plan et de l'Agriculture de Côte-d'Ivoire, Orstom, Abidjan, 1969.
- PELTRE-WURTZ (J.), STECK (B.) :
Influence d'une société de développement sur le milieu paysan : coton et culture attelée dans la région de la Bagoé. Ronéo 429 pages, annexes CIDT/ORSTOM, Bouaké 1979.
- ORSTOM : L'analyse économique spatiale ; méthodes et indicateurs. Ministère du Plan et de l'Agriculture de Côte-d'Ivoire. Orstom, Abidjan, 1971.
- SEDES : Région de Korhogo : étude de développement socio-économique. Ministère des Finances, des Affaires économiques et du Plan de Côte-d'Ivoire, Sedes, 1965.

ÉVOLUTION STRUCTURELLE 1965-1975

DE L'ÉCONOMIE DE PLANTATION

EN CÔTE-D'IVOIRE

CROISSANCE SANS CHANGEMENTS TECHNIQUES ?

P. DE LA VAISSIERE
INRA-ENSSAA DIJON

RESUME

L'auteur (1) analyse les résultats de la croissance très forte de l'économie de plantation en Côte-d'Ivoire sur la période 1965-1975. Il cherche à évaluer l'impact des changements techniques. Il constate des évolutions régionales très différentes, allant dans le sens d'un resserrement des écarts : la productivité des actifs agricoles est stagnante et celle de la terre semble légèrement diminuer. Les facteurs démographiques (migrations) sont importants à prendre en compte dans cette évolution. Cette croissance se traduit par une forte stratification socio-économique des paysans planteurs qui s'explique par une double course : "course à la terre" et "course à la main-d'oeuvre". En particulier, l'auteur distingue trois stratégies : autosubsistance, croissance par voie familiale, croissance par recrutement de main-d'oeuvre salariée permanente. A contrario, l'impact des changements techniques a été faible : l'auteur relève une contradiction entre l'objectif d'intensification du facteur terre voulu par les services du développement et l'objectif de conquête foncière de nombreux planteurs, qui pousse à l'extensification. Celle-ci est d'ailleurs confirmée par les données statistiques régionales.

Comment caractériser l'évolution de l'économie de plantation en Côte-d'Ivoire ? Le mot de "croissance" vient tout de suite à l'esprit. De fait, celle-ci est indéniable, nous le montrerons. Mais, selon quelles modalités s'accomplit-elle, notamment y a-t-il eu des gains de productivité ? N'y a-t-il pas des différences importantes d'une région à l'autre ? A quoi aboutit cette croissance sur le plan socio-économique ?

(1) GERDAT en Côte-d'Ivoire, 1975-1978.

Certains ont parlé de croissance sans développement. Il serait présomptueux de vouloir répondre à cette question très vaste. Il y a cependant un aspect qui mérite d'être abordé ici : les promoteurs du "développement agricole" préconisent généralement des méthodes intensives de culture au moyen de changements techniques. Nous essaierons d'évaluer l'impact de ceux-ci sur l'économie de plantation : n'y a-t-il pas notamment une contradiction fondamentale entre une stratégie d'intensification et la stratégie "pionnière" des planteurs qui pousserait à l'extensification des cultures ?

La première partie de l'article montre l'évolution structurelle de l'agriculture de la zone forestière de Côte-d'Ivoire pendant une période bien déterminée, des années 1962-65 (à l'aube de l'indépendance, période des grandes enquêtes agricoles régionales) aux années 1974-75 correspondant au Recensement National Agricole (1974) et au recensement général de la population (1975). Cette période est suffisamment longue pour que l'on voie se dessiner une évolution structurelle sans que les erreurs inévitables d'estimation viennent fausser de trop les données. Après un rappel de l'évolution des grandes variables globales (population, productions, etc.), nous étudions les modalités de la croissance de quatre grandes régions de Côte-d'Ivoire, puis la stratification socio-économique des exploitations, à partir des résultats du Recensement National Agricole de 1974.

Dans une deuxième partie, nous cherchons à évaluer l'impact des changements techniques, nous interrogeant notamment sur les chances d'intensification des cultures.

L'étude porte exclusivement sur le secteur de l'agriculture paysanne, qualifié souvent de "traditionnel". Cela concerne la quasi-totalité des productions de café, de cacao des cultures

vivrières, et une grande partie de celles des palmiers et cocotiers, mais exclut les très grandes plantations de type industriel, privées ou publiques, pour lesquelles l'impact des changements technologiques se fait plus facilement.

La réflexion synthétique présentée ici s'appuie sur différents travaux, soit personnels, soit d'autres chercheurs, sur l'économie de plantation en Côte-d'Ivoire. Par rapport à des analyses menées dans le contexte français ou européen, une place importante est encore accordée à la description des faits ; la réflexion théorique en est à ses débuts. Il ne faut pas oublier que la recherche en Economie Rurale est encore récente dans ce pays et les chercheurs peu nombreux.

I. EVOLUTION STRUCTURELLE DE L'ECONOMIE DE PLANTATION DES ANNEES 1962-65 AUX ANNEES 1974-75.

A. Grandes lignes d'évolution (1962-63 - 1974-75).

Rappelons quelques éléments de la croissance globale de l'économie de plantation (cf. tableau 1).

La population agricole s'accroît fortement, plus rapidement que pour l'ensemble du pays. On connaît les flux migratoires importants vers la zone forestière, en provenance du nord du pays ou des pays voisins (Haute-Volta, Mali, etc.), ou bien à l'intérieur même de la zone (1). L'importance économique du secteur traditionnel de la zone forestière n'est plus à démontrer puisqu'il représente environ la moitié de la population, près de 70 % de la valeur ajoutée du secteur primaire et environ le quart de la valeur ajoutée globale (Production Intérieure Brute) de l'ensemble du pays.

[1] Cf. DITTGEN A., LABASTE P., SESS J.M., 1978 : "Evolution de la population rurale de 1965 à 1975". Cahier du CIRES, n° 17, mars 1978, pp. 55-66. ann.

La production agricole a beaucoup augmenté pendant la période 1965-75, particulièrement la production de cacao et la production vivrière. La production caféière croît à un rythme beaucoup plus lent. Dans ces conditions, la valeur ajoutée du secteur primaire traditionnel s'accroît fortement en volume, malgré, il faut le dire, une conjoncture de prix défavorables : en effet, les prix du café et du cacao n'ont été relevés sensiblement qu'à partir de la campagne 1945-75, après avoir été longtemps stagnants. Le revenu monétaire du secteur primaire traditionnel augmente plus vite que la valeur ajoutée, *une fraction croissante de la production vivrière étant commercialisée.*

Il est donc clair que la croissance de l'économie de plantation a été forte entre 1965 et 1975, mais la brève analyse précédente est insuffisante car elle ignore d'une part les structures de production agricoles et d'autre part la diversité des situations des régions. Or, précisément, les grandes enquêtes régionales de 1962-63-64 et le recensement agricole de 1974 nous donnent, par région, des informations sur les structures de production.

Evolution structurelle de l'agriculture de quatre grandes régions de Côte-d'Ivoire.

Celles-ci correspondent aux zones d'enquêtes régionales (1) de 1962-63-64, à savoir (voir carte) la zone sud-est ("Abengourou"), la zone centre-ouest ("Daloa"), la zone centre ("Bouaké"), la zone ouest ("Man").

(1) Synthèse : SEDES, 1968.

Tableau 1 - Variation de 1965 à 1975 des principaux indicateurs de la croissance de l'économie de plantation (zone forestière de Côte-d'Ivoire).

	1965	1975	Variation 1965-75 indice 100 en 1965
(a) Population totale Côte-d'Ivoire (x 1.000)	4.298,0	6.672,0	155
(b) dont population agricole CI.....	3.131,0	4.336,0	138
% pop. agricole/pop. totale (b)/(a) x 100	72,8	65,0	-
(c) Pop. agricole zone forestière (x 1.000)(1)	2.322,0	3.299,0	142
(c)/(b) x 100.....	74,2	76,1	-
Zone forestière			
- Production café (1.000 t)(2)(3).....	236,7	262,2	111
- Production cacao (1.000 t)(2)(4).....	123,9	230,2	186
- Valeur ajoutée (produits vivriers + élevage du secteur traditionnel (Mds F CFA)*.....	31,0	88,8	-
Indice du volume.....	-	-	185
- Valeur ajoutée du secteur traditionnel (5) (Mds F CFA)	59,1	176,5	-
Indice du volume.....	-	-	180
- % V.A. sect. tradit. Z. forest./sect. tradit. ensemble CI.....	81,5	83,4	-
- % V.A. sect. tradit. Z. forest/sect. primaire ensemble CI.....	69,6	73,2	-
- % V.A. du sect. tradit. Z. forest/V.A.globale ensemble des sect. de CI.....	27,6	23,4	-
Revenu Monétaire du secteur primaire tradi- tionnel (Mds F constants 1975).....	56,1	106,6	190
Prix du café au producteur (6).....	83,4	151,2	1,81
Prix du cacao au producteur (6).....	66,3	176,5	2,66
Indice des prix à la consommation.....			180,8

(1) Source BNETD 1978, T.1. p. 253 (Départements de Seguela, Touba, Katiola-Dabakala exclus ; 2/3 de la région Est-Bouna-Bondoukou ont été imputés à la zone forestière.)

(2) Statistiques agricoles 1976, Min. Agric. DGDA-DSR. Abidjan, 126p.

(3) Moyenne des années 1964-65-66 et 1974-75-76.

(4) Moyenne des années 1964-65 et 1974-75.

(5) Source BNETD-78, t.1, pp. 62-64. (6) Moy. des campagnes 64-65, 65-66 et 74-75, 75-76.

* 1 F CFA = 0,02 FF.

Tableau 3. Comparaison de l'évolution structurelle de l'agriculture pour quatre grandes régions de Côte-d'Ivoire.

(Années 62-65 à 74-75)

1. Données structurelles:				Sud-Est (Abengourou) (1)	Centre-Ouest (Daloa) (1)	Centre (Bouaké) (2)	Ouest (Man) (2)
Population (x 1000)	1965			597	557	518	450
agricole	1975			997	980	565	480
résidente		indice 65 = 75	Var. 65-75	167	176	109	107
Actifs (x 1000)	65			239	249	217	187
agricoles	75			533	520	264	225
			Var. 65-75	223	209	121	120
Surface (x 1.000 ha)	65			567	280	174	133
cultivée	75			820	821	219	308
totale			Var. 65-75	145	293	126	231
Nb (x 1.000)	65			78	86	75	64
d'exploitations	75			116	134	83	70
			Var. 65-75	148	156	111	108
Surface cultivée	65			2,37	1,12	0,89	0,71
/actifs agric. (ha)	75			1,54	1,58	0,83	1,37
			Var. 65-75	65	141	104	193
Surface	65			7,25	3,26	2,33	2,07
cultivée/exploitat.	75			7,06	6,15	2,64	4,41
			Var. 65-75	97	189	113	213
Nb actifs	65			3,05	2,90	2,89	2,90
agric./exploitat.	75			4,59	3,89	3,17	3,21
			Var. 65-75	150	134	110	111
2. Résultats économiques							
Valeur Ajoutée	65			38,1	24,5	23,6	10,2
(Mds F CFA 75)	75			57,5	59,9	25,3	18,3
Sect. tradit			Var. 65-75	151	245	108	178
Valeur ajoutée	65			159	98	108	54
sect. tradit./actif	75			108	115	96	81
agricole (1.000 F CFA 75)			Var. 65-75	68	117	89	149
Revenu monétaire	65			97	56	44	25
sect. tradit./actif	75			81	108	43	41
(1.000 F CFA 75)			Var. 65-75	84	192	97	161
Valeur Ajoutée	65			67	88	135	76
Sect. tradit./ha cultivé	75			70	73	116	59
(1.000 F CFA 75)			Var. 65-75	104	83	85	78
Revenu monétaire	65			39	25	18	11
résident agricole	75			43	40	20	19
(1.000 F CFA 75)			Var. 65-75	112	158		181

(1) Données structurelles : année 1963-64

(2) Données structurelles : année 1962-63

Souvent, les limites de ces régions ne correspondent pas avec les limites des zones des sources utilisées (1). Il a donc fallu procéder à des imputations approximatives. Ceci s'ajoutant à l'incertitude propre des données de base, il est prudent de ne considérer les chiffres que comme des ordres de grandeur probables. Ainsi, il a été possible et intéressant de croiser des données structurelles avec des données sur les productions et les revenus agricoles (2) (voir tableau 2).

On observe d'une région à l'autre, des différences importantes dans le dynamisme de l'économie de plantation. Sur le plan démographique, les régions sud-est et centre-ouest ont été des zones d'immigration intense. La seconde présente un stade "jeune" de l'économie de plantation : exploitations encore relativement petites, mais dont la surface progresse fortement ainsi que les résultats économiques. La première est à un stade plus mûr : progression plus faible de la surface cultivée, mais poursuite de celle du nombre d'actifs. Les régions centre et ouest sont des régions d'émigration agricole, donc plutôt stagnantes sur le plan démographique. Mais alors que la région centre progresse peu sur le plan économique, à partir d'un niveau initial assez élevé, la région ouest, au contraire, à partir d'un niveau faible rattrape en partie son retard, notamment par la croissance des superficies cultivées par actif. On peut formuler l'hypothèse que les facteurs démographiques (migrations notamment) sont une cause importante de la croissance régionale. Cependant, les migrations elles-mêmes sont motivées par les possibilités de conquête foncière et les espérances de gains importants, eux-mêmes liés à la possibilité de réaliser de grandes plantations (3).

(1) Outre les résultats des enquêtes régionales et ceux du RNA 1974, concernant les structures de production, nous avons utilisé, pour les évaluations de productions, de valeurs ajoutées et de revenus, l'étude du BNETD-1978.

(2) Pour plus de détails, on pourra se reporter à LA VAISSIERE 1981, fascicule 1.

(3) Voir CIREs - GERDAT - IGT - ORSTOM 1978 et RUF 1979.

Si l'on considère spécialement la productivité par actif agricole, elle n'a pas globalement progressé : en effet, si elle augmente dans la région ouest et un peu dans la région centre-ouest, elle diminue fortement dans le sud-est ; les écarts se resserrent et la valeur ajoutée par actif semble converger vers des niveaux proches de 100.000 F/actif (F CFA 75). Les migrations vont sans doute dans le sens d'une égalisation : en effet, le migrant quitte une zone aux avantages comparatifs plus faibles vers une zone où il espère des avantages plus importants. L'évolution du Revenu Monétaire par actif est un peu plus favorable, mais elle ne fait que traduire une monétarisation accrue de l'économie agricole, une part croissante des produits, notamment vivriers, étant commercialisée.

La productivité de la terre a diminué ; au mieux elle s'est maintenue (cas de la région sud-est). *Cela semble traduire une extensification globale* des systèmes de production par rapport à ce facteur de production.

Nous venons d'examiner les grandes lignes d'évolution des agricultures régionales, mais la critique que l'on peut formuler est qu'il ne s'agit que de données globales ou moyennes. Elle ne tient pas compte de la diversité des situations des exploitations agricoles au sein d'une même région. Or, précisément, nous avons travaillé sur les données du Recensement National Agricole de 1974, pour établir des typologies qui montrent cette diversité. Ce faisant, nous passons d'une analyse au niveau régional à une analyse au niveau des exploitations. Pour établir ces typologies nous nous sommes basés sur des variables structurelles (1).

En effet, nous ne disposons pas d'éléments caractérisant les résultats techniques ou économiques, ni d'informations exprimant

(1) Cf. LA VAISSIERE (1976), (1977), (1978 a) et (1978 b).

l'historique des exploitations et les objectifs des planteurs. A partir des résultats des typologies, nous avons cependant essayé de formuler des hypothèses de comportement des paysans planteurs, qui expliquent en partie l'évolution générale et régionale de l'économie de plantation.

B. Analyse de la situation en 1974-75.

Résultats des typologies d'exploitations.

Selon le nombre de travailleurs permanents :
Résultats globaux pour la Côte-d'Ivoire Sud.

Nous avons simplement distingué a priori trois types d'exploitations :

2 travailleurs permanents (1) et moins (petites exploitations), 3 ou 4 travailleurs permanents (moyennes exploitations), 5 travailleurs permanents et plus (grandes exploitations).

Les grandes exploitations se distinguent nettement des petites et moyennes. En effet, *il existe un véritable seuil de recrutement de manoeuvres permanents à partir de 5 actifs* : de négligeable dans les petites et moyennes exploitations, le taux de recrutement dépasse la moitié (54 %) dans les grandes exploitations où l'on compte en moyenne 1,40 manoeuvres permanents ; on y trouve 92 % des manoeuvres permanents pour 24,6 % des exploitations. Elles représentent en outre 42 % de la surface cultivée, 43 % de la surface en caféiers (2) et 50 % de la surface en cacaoyers (La Vaissière, 1981, p. 39).

Il en résulte que la production de café, et surtout de cacao, est fortement concentrée dans les "grandes exploitations", entraînant des différences de revenus monétaires certainement très

(1) *Familiaux et salariés permanents.*

(2) *En culture pure et/ou associée principale.*

TABLEAU 3.

Typologie selon le nombre de travailleurs permanents
et la combinaison des productions.

Taille de
l'exploitation

Nombre de
travailleurs
permanents

Ni café
ni cacao
ni palmier-cocotier

Café sans
cacao ni
palmier-cocotier

Cacao sans
café ni
palmier-cocotier

Café et cacao
sans palmier-
cocotier

Palmier-cocotier
avec ou sans
café-cacao

W < 2

1

3

6

9

W = 3 ou 4

} 2

4

7

10

12

W > 5

5

8

11

importantes, mais non mesurables ici.

Selon la combinaison des productions
et le nombre de travailleurs permanents.

La conception de cette typologie est tout à fait simple : nous avons distingué a priori douze types (voir tableau 3). Les résultats de cette typologie pour le sud de la Côte-d'Ivoire (1) ne sont pas présentés ici, faute de place, ni commentés directement, mais certains seront repris dans les paragraphes ultérieurs.

Synthèse :

Des résultats de nos typologies, on peut tirer la synthèse suivante : il faut retenir une forte stratification socio-économique des paysans planteurs. Celle-ci se traduit notamment par ce que nous avons qualifié "d'effet de cumul" : en effet, un certain nombre de facteurs jouent dans le même sens, celui d'une taille croissante des exploitations : âge du chef d'exploitation et nombre de femmes, nombre de cultures pratiquées (diversification croissante), nombre d'actifs familiaux avec, au-delà du seuil de 5 actifs, recrutement de manoeuvres permanents, surfaces de plantations. Par ailleurs, les comportements économiques des autochtones et allochtones sont différents, les derniers ayant une stratégie de croissance plus affirmée se traduisant notamment par un recours plus important à la main-d'oeuvre salariée permanente. Dans l'ensemble, on note une nette opposition entre l'orientation vers les cultures vivrières, souvent liées à une dominante féminine dans la main-d'oeuvre familiale, et l'orientation vers les cultures de caféiers et de cacaoyers qui sont concurrentes quand il s'agit de petites surfaces : le planteur fait du café ou du cacao.

(1) Pour les résultats détaillés, voir LA VAISSIERE 1981, fasc II.

Quand les surfaces sont grandes, au contraire, le planteur pratique fréquemment les deux cultures à la fois, café *et* cacao, ou même plus, café, cacao *et* palmier-cocotier.

UNE HYPOTHESE SUR LES STRATEGIES DES AGRICULTEURS.

Il semble que l'on puisse essayer d'expliquer ce qui précède par la combinaison de trois stratégies possibles des agriculteurs : stratégie d'autosubsistance, stratégie de croissance par voie familiale, stratégie de croissance par recours à la main-d'oeuvre salariée permanente.

Stratégie d'autosubsistance.

L'objectif de l'agriculteur est de subvenir à des besoins limités, tant alimentaires que monétaires, de son groupe familial. Autrement dit, une fois ces besoins couverts par une surface donnée de cultures vivrières et de plantations, l'agriculteur n'aura aucune motivation pour aller au delà même s'il en a la possibilité par rapport à ses moyens de production (terre et force de travail notamment). Il est difficile de faire des recoupements avec nos données statistiques puisque celles-ci n'analysent pas les objectifs des agriculteurs. On peut cependant supposer que cette stratégie concerne la plupart des exploitations exclusivement vivrières, et une fraction importante des petites exploitations ($W < 2$) caféières sans cacaoyers ou cacoyères sans caféiers. Parmi ces exploitations, on trouve notamment deux catégories assez différenciées : soit de jeunes exploitants, souvent célibataires, qui n'ont pas encore accédé à la possibilité de faire des plantations, soit des exploitations de retraite (exploitants âgés, parfois veufs ou divorcés). Cette stratégie entraîne une faible diversification des productions. Elle est présente partout, mais est particulièrement répandue

dans la région de Man où les petites exploitations à orientation vivrière sont très fréquentes.

Stratégie de croissance par voie familiale.

Il s'agit sans doute de la catégorie la plus répandue. L'objectif d'assurer les besoins alimentaires et monétaires de la famille reste important, mais celui d'obtention d'un surplus monétaire au moyen d'une extension des plantations devient notable. D'ailleurs, celle-ci peut devenir un objectif en soi, objectif à long terme en vue "d'occuper le terrain" et d'installer des successeurs (CIRES-GERDAT-IGT-ORSTOM 1978). Cette stratégie exclut, au moins provisoirement, le recours à la main-d'oeuvre salariée permanente. A notre sens, cette stratégie concerne la plupart des petites et surtout moyennes exploitations avec café sans cacao, cacao sans café, café et cacao. On peut sans doute différencier ici deux phases dans cette stratégie :

1 - L'exploitant est jeune et généralement marié à une femme : sa force de travail est alors limitée à deux actifs : l'exploitation est encore petite ($W < 2$) mais a néanmoins une stratégie de croissance.

2 - L'exploitant est plus âgé : il dispose alors de davantage de main -d'oeuvre familiale, soit par polygamie, soit par la présence d'enfants adultes (15 ans et plus) sur l'exploitation. Dans ce cas, il s'agit d'exploitations généralement moyennes ($W = 3$ ou 4), parfois grandes ($W > 5$).

Cette stratégie de croissance concerne davantage les exploitants autochtones que les exploitants allochtones. Cependant chez les premiers, elle est contrariée par un exode des jeunes plus important, ce qui n'est pas sans conséquences sur l'avenir des exploitations. Il s'agit souvent d'une croissance par extension

des plantations sans diversification, puisque celle-ci est nettement moins fréquente parmi les exploitations sans main-d'oeuvre salariée permanente. Il s'agit d'ailleurs davantage de plantations de caféiers que de cacaoyers. On rencontre davantage cette stratégie dans les zones de mise en valeur récente (par exemple Daloa) que dans des zones d'occupation plus ancienne comme Abidjan ou Abengourou.

Stratégie de croissance par recours à la main-d'oeuvre salariée permanente.

Il arrive un moment où la main-d'oeuvre familiale n'est plus suffisante pour étendre les plantations : il devient nécessaire de recourir à des manoeuvres permanents. Ce peut être aussi le cas lorsque la main-d'oeuvre familiale disponible se réduit, par départ des jeunes notamment. On observe alors une extension souvent très forte de la taille des exploitations, tant en nombre d'actifs permanents qu'en termes de surfaces cultivées. Le recrutement de manoeuvres permanents ne s'accompagne pas d'une réduction du nombre d'actifs familiaux : *il y a donc effet cumulatif, et non substitution de deux catégories de main-d'oeuvre*. Cette stratégie concerne presque exclusivement des grandes exploitations de 5 actifs et plus. Elle concerne moins les exploitations caféières sans cacaoyers, davantage les exploitations cacaoyères sans caféiers, encore plus les exploitations avec caféiers et cacaoyers, et surtout les exploitations avec palmiers-cocotiers. Donc le recours à la main-d'oeuvre salariée permanente s'accompagne d'une nette tendance à la diversification des productions. Les chefs d'exploitation sont fréquemment âgés, souvent polygames. La proportion d'exploitants allochtones est forte : ceux-ci recourent donc davantage à cette stratégie de croissance. Cela leur est sans doute facilité par le fait qu'il trouvent facilement, dans leur région ou village d'origine, un "petit frère" qu'ils emploient comme salarié sur l'exploitation.

Cette stratégie est surtout représentée dans les régions où l'économie de plantation est ancienne, notamment dans la région Sud-Est. On la rencontre aussi nettement dans les grandes exploitations de la région de Daloa, surtout celles faisant du café et du cacao.

En conclusion de cette première partie, il faut retenir la forte croissance globale de l'économie de plantation entre 1965 et 1975, mais sans augmentation sensible de la productivité des actifs agricoles, ni de celle de la terre. Les évolutions régionales sont très différentes, les variables démographiques semblant jouer un rôle prépondérant dans le dynamisme relatif des régions. Cette évolution aboutit en 1974-75 à une forte stratification économique des paysans planteurs, traduite par un effet de cumul du nombre de cultures (diversification), des surfaces cultivées, de la main-d'oeuvre familiale et salariée permanente, en liaison avec l'âge croissant et souvent la situation matrimoniale (polygamie) du chef d'exploitation. Cette stratification entraîne certainement des différences très importantes de revenus monétaires

Dans une deuxième partie, nous allons étudier quelle a été l'influence des changements techniques sur l'économie de plantation : nous le ferons assez sommairement, car nous disposons de moins d'informations originales dans ce domaine.

II. INFLUENCE DES CHANGEMENTS TECHNIQUES SUR L'ECONOMIE DE PLANTATION.

Une des caractéristiques majeures du développement agricole ivoirien pendant la période considérée est qu'il fut sectoriel : des sociétés d'Etat étaient chargées d'un secteur déterminé de production agricole : SATMACI pour le café et le cacao (avec deux départements bien séparés), SODEPALM pour le malmier-cocotier, SODERIZ pour le riz, etc. Ce n'est qu'en 1977 que furent créées des sociétés de développement à caractère régional et intégré. Il est donc naturel de considérer les principaux secteurs de production de l'agriculture paysanne, à savoir, café, cacao, palmier-cocotier et cultures vivrières (riz).

LE CAFE.

D'une manière générale, en raison de la surproduction mondiale de café, l'objectif de développement était le maintien qualitatif et l'amélioration qualitative de ce produit. Le seul programme de développement d'envergure a été la plantation de boutures sélectionnées issues des clones de l'IFCC. Ce programme, initié en 1971, a porté sur 23.000 hectares à la fin de 1975, le rythme annuel étant de 7.400 ha en 1975 (1). Or, le service des Statistiques Rurales estimait à 876.000 hectares la surface en âge de produire (entre 5 et 35 ans), ce qui implique un rythme de renouvellement moyen de 29.000 hectares par an. Quantitativement, l'impact est faible : d'après le RNA (2), 1,5 % seulement des parcelles de caféiers sont visitées par un agent de la SATMACI. Qualitativement, l'effort est porté sur le matériel végétal et la plantation en ligne, mais peu sur les techniques d'entretien des plantations en production (3). Il ne faut pas s'étonner dans ces

(1) *Statistiques agricoles 1976, Ministère de l'Agriculture, DGDA-DSR, Abidjan, 126 p.*

(2) *Ministère de l'Agriculture 1976, Recensement National de l'Agriculture, DGDA-DSR, Abidjan, septembre 1976, 3 tomes.*

(3) *SATMACI-CAFE 1976. Département Café, rapport annuel 1976, SATMACI, Abidjan 86 p.*

conditions que le rendement moyen des caféières ivoiriennes reste très bas, soit 308 kg/ha en âge de produire (année 1974 "moyenne"). On est très loin des normes de la SATMACI, qui admettent qu'une plantation villageoise encadrée de ROBUSTA pourrait produire 1.250kg/ha en moyenne sur 23 ans, moyennant 228 journées de travail par an sur 25 ans, alors que les chiffres respectifs pour une plantation non encadrée serait de 323 kg/ha et 74 journées de travail (1).

LE CACAO.

Contrairement au café, la production de cacao a fortement progressé, au rythme de 11.000 t/an, pendant la période 1965/75 (2). Un effort de développement plus important a porté sur cette production. Après un programme de régénération des vieilles cacaoyères, c'est surtout l'objectif d'extension qui a été visé à partir de 1971. Le matériel végétal était issu de semences hybrides obtenues dans les champs semenciers de l'IFCC. Ce matériel était réputé être plus précoce (entrée en production en 3e année au lieu de la 7e année) et plus productif que l'Amelonado traditionnel : le rendement devait dépasser la tonne à l'hectare alors que le rendement en culture traditionnelle est d'environ 400 kg/ha. Dans ces conditions, un effort important de plantation de plants sélectionnés a été fait : il portait sur 45.000 ha à la fin de 1975 (3) avec un rythme annuel en 1975 de 16.000 hectares. Or, au même moment, la surface en âge de produire (entre 7 et 35 ans) était estimée par les Statistiques Rurales à 494.000 ha, soit un besoin moyen de renouvellement de 17.600 ha. Celui-ci était donc grosso modo satisfait, mais il restait insuffisant par rapport aux besoins d'extension de la cacaoyère.

(1) STAMACI 1978 a - Détermination du prix de revient du kilogramme de café pour le producteur. STAMACI-DCPFE, 13.02.1978, 19p. doc. ronéo.

(2) IFCC 1977. Evolution et perspective de la cacaoyère ivoirienne. Bingerville, janvier 1977, 5 p. doc ronéo, non publié.

(3) Statistiques Agricoles, 1976, op. cité.

L'impact de l'action SATMACI sur les parcelles de cacao restait modeste, quoique plus important que pour le café : 7,4 % des parcelles étaient visitées par un agent de la SATMACI, 15 à 20 % faisant l'objet d'un traitement anticapsides (1). La SATMACI consacrait l'essentiel de ses moyens à la plantation et secondairement au suivi (entretien, traitements, fumure) des jeunes plantations hybrides (2). Mais du coup, les plantations traditionnelles en production ont été négligées, ce qui expliquerait la stagnation, voire la diminution de la production dans certaines régions (Dimbokro), Gastellu (1978) met en cause le vieillissement des plantations et l'épuisement des sols, en raison de l'absence d'apports d'éléments fertilisants.

Quoi qu'il en soit, la comparaison établie par la SATMACI entre la conduite traditionnelle d'une plantation d'Amelonado et celle, intensive, d'une cacaoyère hybride montre un rendement moyen de 305 kg/ha pour la première et de 860 pour la seconde (sur une période de 23 ans dans les deux cas) : les temps de travaux moyens (sur 26 ans) sont respectivement 30 et 100 journées de travail (3).

LE PALMIER ET LE COCOTIER.

L'expansion de la culture du palmier a été spectaculaire de 1965 à 1975. En 1965, il n'y avait pas de plantations villageoises de palmiers sélectionnés en production ; en 1975, il y avait 27.900 ha plantés dont 19.600 récoltés par 6.200 planteurs, pour une production de 156.300 tonnes de régime soit un rendement de 5,6 t/ha. Ce succès indéniable est dû, d'une part à une bonne maîtrise technique (matériel végétal sélectionné, plantation en ligne, bon entretien des plantations) et d'autre part à la régularité de

(1) Min. Agr. 1976, ENA op. cité.

(2) SATMACI-CACAO 1976. Département Cacao, rapport annuel 1974-75 SATMACI Abidjan, 242 p.

(3) SATMACI 1978 b - Prix de revient du kilogramme de cacao. SATMACI-DCFCE, 14.02.1978, 16 p. doc. n° 114.

l'écoulement des produits et des revenus tirés de la culture.

Les plantations villageoises de cocotier ont une importance plus modeste : à la fin de 1976, 8.100 ha étaient plantés en cocotiers, dont 6.450 en plantations hybrides, le tout cultivé par 1.500 planteurs (1).

Pour ces deux secteurs, la synergie entre la structure de recherche (IRHO) et la structure de développement (SODEPALM) apparaissait très étroite, cette dernière appliquant de façon assez stricte les recommandations de la première.

SECTEUR VIVRIER.

Les changements techniques ont été pratiquement insignifiants, sauf pour la culture du riz, où des actions ponctuelles de développement, proposant des techniques intensives de production dans les régions de Yamoussokro (projet Yabra-, Gagnoa, Daloa, San Pedro, Bonouanou. Elles portent à la fois sur le riz irrigué et le riz pluvial. Faute de sources précises, nous n'en dirons pas plus sur le plan technique. Quantitativement, ces actions étaient modestes : 2.500 ha et 2.400 ha de riz irrigué de 1er et 2e cycles, 4.800 ha de riz pluvial (2), sur une surface totale récoltée estimée à 25.500 ha. Si la production de paddy a augmenté d'environ 100.000 t de 1970 à 1974 (406.000 t en 1974), la cause en revient davantage à un prix attractif (65 à 70 F CFA/kg en 1975) qu'à une action technique.

Nous avons montré dans cette deuxième partie quelques lignes de force d'un développement sectoriel de l'économie de plantation. Cependant, l'AVB (3) dans les années 1970-75, concevait un

(1) Stat. Agr. 1976, op. cit.

(2) Stat. Agr. 1976, op. cit.

(3) Autorité pour l'Aménagement de la Vallée du Bandama, Société d'Etat, chargée particulièrement de réinstaller les populations déplacées par la mise en eau du barrage de Kossou.

développement de type intégré, dont l'objectif était la création d'exploitations familiales mettant en oeuvre des cultures intensifiées et stabilisées (1). L'auteur a réalisé des observations sur des exploitations situées en forêt des Tos (région de Bouaflé) de 1976 à 1978 (La Vaissière 1978 c).

ECHEC D'UNE STRATEGIE D'INTENSIFICATION ET DE STABILISATION DES CULTURES.

En effet, l'AVB avait à réinstaller environ 11.000 personnes dans une ancienne forêt classée de 20.000 ha. L'AVB a décidé de contourner les surfaces attribuées à chaque planteur : 1 ha de café de "restitution" du capital plantation noyé par le barrage et 1 ha de cacao "d'extension". Ces surfaces, plantées en variétés sélectionnées, devaient faire l'objet d'une conduite intensive. Cependant, les résultats techniques et économiques de ces plantations étaient très faibles en 1976 et en 1977, l'encadrement et les actions techniques se montrant insuffisantes.

Dans un premier temps, les cultures vivrières se faisaient selon le mode traditionnel itinérant : elles représentaient de petites superficies : 1 à 2 ha par exploitation. Puis l'AVB a voulu créer des blocs de cultures vivrières stabilisées, en distribuant des lots de 2,5 ha par actif masculin de plus de 15 ans. Cependant, ce projet rencontrait des résistances chez les planteurs, ceux-ci préférant que les terres forestières soient affectées aux cultures pérennes. Il y avait aussi des difficultés dans le lotissement et la distribution des lots entre planteurs.

On constate que les exploitations créées étaient petites (3 à 4 ha). En fait, le projet de l'AVB ne correspondait pas du tout aux objectifs de nombreux planteurs : ceux-ci voulaient

(1) AVB-1974. Etude des systèmes ruraux de production de la région Centre de Côte-d'Ivoire. AVB-Abidjan, juin 1974, env. 400 pages.

disposer de surfaces de café et de cacao nettement plus importantes. Cela se traduisait soit par des plantations "sauvages", soit par le désir de quitter la zone (notamment chez les jeunes) vers des régions où la forêt à défricher reste abondante. La mentalité des planteurs n'apparaissait pas du tout préparée aux techniques intensives et il aurait fallu mettre en oeuvre des moyens d'encadrement dense, des moyens d'animation rurale intense pour avoir une chance d'atteindre l'objectif d'une culture intensive.

Cet échec nous semble significatif de la contradiction entre l'objectif de la conquête de la terre de nombreux planteurs poussant à l'extensification des cultures (1), et celui de "développeurs" qui raisonnent souvent en termes de rendement et de productivité à l'hectare, allant dans le sens de l'intensification du facteur terre. En effet, la "conquête foncière", la "course à la terre" représentent un *objectif majeur* des planteurs: en effet, elle conditionne à la fois l'espérance de revenus futurs élevés et la possibilité d'installer des successeurs. Si la productivité à l'hectare qui en résulte est souvent faible car les plantations sont moins bien entretenues, il ne semble pas prouvé que la productivité du travail soit plus faible qu'avec une conduite intensive. Même si l'on admet que cette dernière apporterait à court terme un revenu plus élevé, elle est peut-être moins avantageuse à long terme car tout hectare supplémentaire planté est gagné sur le voisin.

En conclusion de cette deuxième partie, nous pouvons dire que l'impact des changements technique sur l'économie de plantation de la zone forestière (secteur de l'agriculture paysanne) a été globalement faible pour la période considérée : en effet, concernant les secteurs prépondérants du café et du cacao, les seules actions d'envergure ont été des actions de plantation de variétés sélectionnées, notamment des cacaoyers. Ces actions

(1) Voir à ce sujet CIRES-GERDAT-ORSTOM-IGT 1978.

ne peuvent porter leurs fruits qu'à long terme, à condition que les actions visant à un meilleur entretien des plantations ne soient plus négligées. Cependant, il semble illusoire de vouloir proposer aux planteurs des conduites intensives à l'hectare, dans la mesure où l'un de leurs objectifs majeurs est la conquête du terrain au moyen de la plantation. La production vivrière n'a pas connu de changements techniques importants, si ce n'est quelques actions ponctuelles sur la culture du riz. Le seul secteur qui fasse exception est celui du palmier, qui a connu une véritable révolution technique pendant cette période, mais ce succès est aussi dû à une bonne organisation commerciale. Une autre conclusion est la difficulté réelle de mettre en oeuvre un développement intégré : en particulier le statut des cultures vivrières est ambigu : s'agit-il seulement de satisfaire des besoins d'autocosommation, auquel cas ces cultures sont un mal nécessaire, relativement dévalorisées par rapport aux cultures de rente aux yeux des planteurs, elles ne justifient pas alors des efforts d'intensification. Ou bien s'agit-il de cultures dont une partie notable est vendue, auquel cas ces cultures se trouvent valorisées et sont alors susceptibles de faire l'objet d'une intensification, notamment par des inputs monétaires. Seule une analyse des objectifs et des situations des planteurs permettrait de répondre à cette question.

CONCLUSION.

Nous avons montré la forte croissance quantitative de l'économie de plantation paysanne en Côte-d'Ivoire pendant la période 1965-1975. On constate globalement une méonétarisation accrue de la production vivrière. Cependant, les différences d'évolution entre régions sont importantes, obéissant largement à des causes démographiques. On assiste à une stagnation globale

de la production par actif agricole, mais allant dans le sens d'un resserrement des écarts. Quant à la productivité de la terre, elle serait en diminution, traduisant une extensification des systèmes de production. Cette évolution de la production des facteurs semble préoccupante, mais ceci est cohérent avec les conclusions de notre deuxième partie, qui montrent un faible impact global des changements techniques. En effet, dans le secteur café-cacao, l'effort a porté sur la plantation de variétés sélectionnées, et non sur les plantations en production. Les changements techniques sur cultures vivrières ont été très faibles. Seul le secteur palmier a connu une véritable révolution technique (et économique). Les difficultés de l'intensification des cultures sont réelles. Celle-ci se heurte à l'objectif de conquête de terrain, de "course à la terre" qui est celui de nombreux planteurs, et qui pousse à l'extensification. Mais cette course à la terre nécessite aussi, en l'absence de moyens techniques importants, une course à la main-d'oeuvre, soit par la voie familiale, nécessairement limitée, soit par la voie du recrutement de main-d'oeuvre salariée permanente, qui permet une extension et une diversification souvent très importante des plantations. Ce processus aboutit à une forte stratification économique des planteurs, par effet de cumul des surfaces cultivées, du nombre de cultures (diversification), des actifs familiaux ou salariés.

Si l'on fait une rapide comparaison avec la zone de savane, la zone forestière a connu une forte croissance faisant appel davantage au dynamisme démographique et à l'attrait de cultures de rente et beaucoup moins à de nouvelles techniques qui ont eu un succès certain en savane : mécanisation, emploi de nouvelles variétés, d'engrais, etc. notamment sur coton et riz.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

- BNETD 1978 - Analyse régionale des comptes économiques pour les années 1965 et 1975, 2e édition Min. EFP DDR BNETD Abidjan 1978, 4 tomes 6 volumes.
- CIRES-GERDAT-IGT-ORSTOM 1978. - Le dynamisme foncier et l'économie de plantation. Doc. Interinstituts. Abidjan 1978, 100 p. environ 8 communications, en particulier :
- KINDO B. - La course à la terre convoitée chez l'AGNI d'Abengourou, 10 p.
- AFFOU Y - Gaspillage de forêts dans le canton Kette du pays AKYE, 7 p.
- OUATTA N - Stratégies foncières - productions vivrières à BACANA, 16 p.
- LENA P. - Economie de plantation et consommation d'espace dans la région du Sud-Ouest, 8 p.
- GASTELLU J.M. 1978 - La course à la forêt dans le MORONOU. In : le dynamisme foncier et l'économie de plantation. Doc. interinstituts : CIRES-IGT-GERDAT-ORSTOM Abidjan, 1978, 13 p.
- GASTELLU J.M. 1979 - Disparition de la main-d'oeuvre étrangère ? Cahiers du CIRES n° 23, décembre 1979 (Mobilité de la main-d'oeuvre en forêt), pp. 17-46.
- LA VAISSIERE P. de 1976 - Typologie des exploitations en zone forestière de Côte-d'Ivoire. Premiers résultats. Cahiers du CIRES, n° 9, mars 1976, pp. 59-84.
- LA VAISSIERE P. de 1977 - Typologie des exploitations paysannes de caféiers et de cacaoyers de Côte-d'Ivoire, Café, Cacao, Thé, Vol. XXI, n° 4, oct. déc. 1977, pp. 273-287.
- LA VAISSIERE P. de, 1978 A - Analyse des structures de production et typologie des exploitations agricoles en Côte-d'Ivoire. Une application de l'analyse factorielle aux régions d'Abidjan. Dimbodro-Sud, Daloa et Man. Document de travail, n° 18, CIRES, juin 1978, 29 p.

- LA VAISSIERE P. de, 1978 b - Typologie selon l'âge et l'origine des chefs d'exploitations paysannes du sud de la Côte-d'Ivoire. Essai de synthèse sur les problèmes typologiques, cahiers du CIRES, n° 18, sept. 1978, pp. 77-106.
- LA VAISSIERE P. de, 1978 c - Stratégie pionnière et stratégie d'intensification s'opposent : le cas de la forêt des Tos (Bouaflé). : In : Le dynamisme foncier et l'économie de plantation. CIRES IGT-GERDAT-ORSTOM, Abidjan, oct. 1978, 9p.
- LA VAISSIERE P. de, 1981 - Analyse des structures et typologie des exploitations agricoles de la zone forestière de Côte-d'Ivoire : fascicule I : synthèse, 23 p. + ann. ; fascicule II : les typologies descriptives, 71 p. + ann. ; fascicule III : utilisation d'une méthode globale, l'analyse factorielle des correspondances, 96 p. + ann. INRA ESR Dijon, déc. 1981.
- RUF. F. 1979. - Travail et stratification sociale en économie de plantation. CIRES, n° 23, déc. 1979, n° spécial : La mobilité de la main-d'oeuvre en forêt, pp. 47-85 + ann.
- SEDES 1968 - Agriculture, fiches analytiques. Etudes régionales 1962-64, synthèse, RCI Min. Plan, SEDES-Paris, 3 fascicules.

LES RÈGLES DU JEU SUR LE FONCIER ET LA FORCE DE TRAVAIL
DANS L'ASCENSION ÉCONOMIQUE ET LA STRATIFICATION SOCIALE
DES PLANTEURS DE CÔTE-D'IVOIRE.
QUELQUES ÉLÉMENTS D'ANALYSE ET SIGNES D'ÉVOLUTION TECHNIQUE

François RUF
GERDAT

RESUME

A partir de trois études de cas, l'auteur tente une analyse de la stratification sociale induite par l'économie de plantation entre groupes autochtones et allogènes. En phase "minière", le double accès aux facteurs et main-d'oeuvre apparaît déterminant sans que l'un des facteurs prédomine de manière absolue : pour les allogènes, tout se passe comme si la disponibilité en main-d'oeuvre déterminait les stratégies foncières d'implantation et d'extension. En retour, les autochtones jouent sur le contrôle foncier pour accéder à la main-d'oeuvre. Le niveau d'insertion des autochtones dans la nouvelle formation sociale dépend de la phase historique, où ils subissent les courants de migration induits par la politique nationale, et de leur capacité de contrôle foncier dont les déterminants sont partiellement régionaux.

Néanmoins le rôle de la technique ne doit pas être négligé. Le choix du "cacao" et la technicité empirique du groupe Baoulé contribuent à expliquer son dynamisme.

Dans une seconde partie l'auteur propose un certain nombre d'indicateurs d'une nouvelle phase de saturation de l'espace et de diminution des plus-values, au cours de laquelle se développe un marché des deux facteurs de production. La technique devient alors le nouveau facteur limitant de la réussite économique. Une couche moderniste se dégage parmi les exploitations de 6 à 20 ha qui devraient rester très dépendantes d'une force de travail salariée.

De 1920 à 1980, la forêt dense ivoirienne se métamorphose en caféières et cacaoyères dont les produits constituent les principales exportations agricoles du pays. A la différence d'autres cultures pérennes introduites récemment sous forme de blocs agro-industriels, le café et le cacao tiennent essentiellement d'une petite et moyenne production paysanne. La grande "chance" du pays fut de bénéficier de migrations depuis les savanes ivoiriennes et voltaïques pour mettre en valeur cette forêt qui semblait inépuisable.

Le "capital technique" ayant été longtemps limité à quelques matchettes et daba, toute l'économie de plantation dans sa phase minière se fonde sur le double accès au foncier et à la main-d'oeuvre. Abondants jusqu'à ces dernières années, ces deux facteurs de production se répartissent pourtant très inégalement entre les acteurs sociaux. A partir de trois études de cas et de nombreuses références bibliographiques, nous essayons de préciser par quels mécanismes les règles du jeu sur le foncier et la force de travail induisent une stratification sociale.

Il s'agit également de restituer ce jeu apparemment local et diversifié par rapport aux déterminants historiques de la réussite ivoirienne.

Néanmoins, une approche trop sociologique ou géographique ne nous conduit-elle pas à négliger la technique ? Même en pleine phase minière, peut-on ignorer le rôle de la technicité des planteurs ? Cette question nous paraît un préalable à l'étude d'une nouvelle phase de l'économie de plantation : celle-ci ne peut plus reproduire ses systèmes techniques lorsque les facteurs terre et force de travail se raréfient et que leur coût augmente. Dans certaines régions de la zone forestière ivoirienne, l'évolution économique et sociale durant les cinq dernières années semble offrir des exemples étonnants d'accélération de l'histoire.

QUELQUES ASPECT DE L'EVOLUTION DE DEUX REGIONS

DANS LES PAYS DUBI ET BAKWE (1)

Les sociétés précoloniales du sud-ouest et du centre-ouest présentent une relative homogénéité, du moins pour l'économiste. Tous les groupes autochtones sont à dominante patrilineaire et faiblement ou moyennement structurés. Il paraît donc possible de comparer les effets de la pression migratoire, les réactions autochtones et les conséquences sur les stratifications sociales en cours.

1 - Sud-ouest, zone Soubré-San-Pedro : pays Bakwé (2)

Le pays Bakwé, totalement isolé du reste de la Côte-d'Ivoire jusqu'en 1969, se voit brusquement doté d'une infrastructure routière dans le cadre d'un gigantesque projet de développement, les migrants s'égarant le long des pistes ouvertes par les forestiers.

Le rythme effréné des migrations renverse en quelques années le rapport démographique en faveur des allogènes (2). Nombreux sont ceux qui se constituent individuellement des réserves foncières qu'ils contrôlent et mettent rapidement en valeur grâce à un apport en capital (autres plantations, aides d'un parent...). Ce capital, foncier et monétaire, permet en effet à ces allogènes d'attirer des manoeuvres et d'acquérir ainsi un double contrôle de la terre et de la force de travail.

A l'opposé, les Bakwé, perdant ce contrôle, se retrouvent en marge de l'économie de plantation. Resteront-ils marginalisés

(1) Zones étudiées par l'auteur :

. en pays Bakwé : terroir de Touih, km 60, route Soubré-San-Pedro (1979)
. en pays Oubi : zone Sud de Taï (1979)

(2) Voir les nombreux travaux d'Alfred SCHWARTZ, en partie résumés dans une communication au colloque AFIRD (1980). L'auteur montre comment le pays Bakwé sous-peuplé au départ (0,5 hab/km²) fut submergé par l'immigration. Il décrit des mécanismes de perte de contrôle du foncier et le comportement "suicidaire" des groupes Bakwé. Cf également les travaux de LENA Ph., 1979.

au sein de la nouvelle formation sociale comme petits planteurs, voire, pour certains, prolétariés dans les grands domaines agro-industriels ?

Comme sur l'ensemble de la zone forestière, la phase suivante d'individualisation du foncier permet à chaque "propriétaire" d'attirer la force de travail. De ce point de vue, l'économie de plantation du Sud-Ouest "reproduit" en dix ans un processus développé en cinquante ans à l'Est du pays (3)... mais cette continuité théorique ne doit pas masquer l'inversion de l'échelle sociale : les bénéficiaires de l'individualisation ne sont plus les autochtones mais les allogènes.

2 - Sud-Ouest, zone de Taï : Pays Oubi (4)

Le pays Oubi, aux confins de la frontière Libérienne et du parc naturel de Taï, dernier grand massif forestier de la Côte-d'Ivoire, reste un front pionnier assez marginal jusqu'en 1977. Auparavant, les autochtones subissent un rythme de migration modéré qui semble leur avoir laissé le temps d'élaborer une stratégie foncière partiellement collective en réponse à celle des migrants. En effet, dans certains villages, seule une partie de la forêt a été divisée entre les familles autochtones sous réserve qu'elles ne cèdent rien de leur concession aux allogènes. L'autre partie reste la propriété du Chef de village qui décide avec ses notables de la cession de forêt. La persistance d'un tel rapport de production tient en partie à l'emprise réduite des allogènes (5) ; en retour, il paraît de nature à modifier les rapports salariaux, aussi bien chez les autochtones que chez les migrants. Pour l'instant, il n'y a guère de décision personnelle possible d'attribution de la forêt à un étranger sur laquelle le planteur Oubi pourrait jouer pour attirer des manoeuvres.

(3) Cf en particulier GASTELLU J.M., 1980

(4) Cf RUF 1979

(5) L'organisation d'un tel partage a été influencé par la sous-préfecture à la suite de conflits fonciers, notamment avec les quelques Baoulé qui réussissent à constituer des réserves (cf note 2).

Cela se vérifie également pour la plupart des Baoulé à qui les autochtones ne cèdent pas d'importants lots de forêt (6). Le sens de la causalité peut néanmoins s'inverser : pour l'instant, faute de pouvoir faire venir beaucoup de main-d'oeuvre par manque de revenus préalables, les Baoulé de Taï ne cherchent généralement pas à constituer des réserves importantes.

A terme, le processus d'individualisation de l'espace progressera en pays Oubi sous la pression du marché. Mais, à la différence d'autres zones pionnières, la réussite Baoulé s'affirme assez lentement pour que les autochtones prennent conscience du capital forêt ... et de sa mise en valeur par le recours au manœuvres, clef du dynamisme allogène... Cette analyse est fragile puisque tout peut évoluer très vite dans une zone pionnière, notamment selon l'arbitrage de l'Etat. Mais, jusqu'en 1979, ayant su contrôler partiellement le foncier et la main-d'oeuvre Mossi (7), le groupe Oubi, tout en se stratifiant peu à peu sur le plan économique, semble en meilleure situation au sein de la formation sociale multiethnique que d'autres autochtones, tels les Bakwé.

CENTRE-OUEST, PAYS BETE-OURAGAHIO - COMPARAISON AVEC LE SUD-OUEST

Le Centre-Ouest s'ouvre à l'économie de plantation vers 1930 avec l'installation des premiers colons européens dont les besoins en main-d'oeuvre nécessitent des migrations de voltaïques (8).

-
- (6) A l'exception de quelques planteurs "cumulateurs" qui surent se ménager très tôt l'amitié d'un chef de village Oubi et qui ont pu ainsi se constituer des réserves importantes. Ce phénomène apparaît comme une constante des zones "pionnières". Disposant de revenus préalables tirés d'autres exploitations, ils peuvent faire venir et payer des manœuvres et cherchent donc à se créer des réserves foncières. Mais à Paï, ils semblent proportionnellement moins nombreux que dans la grande zone pionnière du canton de Soubré. Cf LENA 1979; rapport ORSTOM/UNESCO 1977.
- (7) Les Oubi donnent facilement la forêt aux Mossi qui arrivent démunis et doivent donc travailler chez eux. Ils offrent plus de résistance aux Baoulé dont ils savent avoir peu de chance de bénéficier de leur force de travail, soit qu'ils aillent chez un frère, soit qu'ils disposent déjà d'un capital.
- (8) Le rattachement administratif de la Haute-Volta à la Côte-d'Ivoire en 1932 n'avait pas d'autre but. Cf GASTELLU J.M., 1980 et 1981.

C'est l'époque des travaux forcés auxquels les Bété n'échappent pas non plus. En 1946, à la fin des travaux forcés, l'extension des plantations paysannes et les courants de migration restent modérés. Ce n'est que dix à quinze ans plus tard que les Voltaïques commencent réellement à s'installer dans les villages Bété, et seulement à la fin des années 60 que les Baoulé viennent fonder leurs campements. Or malgré ce flux migratoire progressif et une densité démographique autochtone importante (28 hab/km² en 1975 à Ouragahio contre 0,6 pour les Bakwé et 0,8 pour les Oubi), les Bété ont perdu une grande part de leur contrôle sur le foncier au profit des allogènes.

Ils le perdent au cours d'un processus d'individualisation et de monétarisation dont les déterminants sont internationaux (9) mais qui répond localement aux besoins d'une stratégie d'accumulation urbaine par le biais de la scolarisation. J.P. DOZON montre comment cette rationalité explique à la fois un développement restreint des plantations et une cession facile du foncier pour faire face aux premiers frais (10). Néanmoins, cette perte de la forêt reste bien en deçà de celle observée dans les zones pionnières actuelles où l'on retrouve pourtant la même stratégie de scolarisation et d'accession au pouvoir économique urbain. La densité de population des autochtones apparaît un déterminant "local" essentiel du contrôle de l'espace. Dans le Centre-Ouest, les pertes foncières restent généralement modérées autour des villages Bété, tandis qu'elles atteignent leur paroxysme dans les anciennes forêts classées, "dévorées" par les Baoulé. Bien que les autochtones réclament des droits sur ces territoires, déclassés par l'Etat pour favoriser l'immigration (11), ils sont peu nombreux à récupérer quelques hectares.

(9) Le processus d'individualisation et de monétarisation du foncier est inéluctable. Il découle notamment du marché des produits et du caractère pérenne des cultures qui implique l'appropriation du sol. Mais les formes qu'il prend, sa vitesse et ses bénéficiaires varient selon les conditions locales.

(10) J.P. DOZON montre comment l'économie de plantation se substitue aux activités de chasse et de guerre. Le relatif désintérêt pour les cultures commerciales vient en partie de la brutalité de la colonisation et des travaux forcés qui entraînent l'exode rural. Ajoutons que les guerriers et chasseurs s'intègrent moins facilement dans une économie de plantation que des cultivateurs d'igname comme les Baoulé.

En 1968-69, les allogènes, n'ayant qu'une confiance limitée dans l'administration pour protéger leur bon droit officiel, se ménagent toujours la protection d'un "tuteur" autochtone qui leur concède un lot de forêt classée. Ces tuteurs sont les centres de décision traditionnels (chefs de lignage ou de village) et modernes (notamment certains responsables politiques locaux). Ce sont les seuls bénéficiaires de l'arrivée des allogènes dont ils touchent régulièrement quelques subsides, puisqu'il n'y a pas eu de vente réelle. Sur le plan foncier, la colonisation des forêts classées de la région de Gagnoa préfigure le processus en cours en pays Bakwé dix d'avance. La monétarisation y précède l'individualisation au profit des allogènes et de quelques rares centres de décision autochtones.

En revanche, en dehors des forêts classées, l'individualisation s'opère beaucoup plus tôt au bénéfice des familles Bété ou d'une partie d'entre elles. Peu de temps après la suppression des travaux forcés en 1946, on relève des cas de partage de brousse, entre villages, que les planteurs se répartissent individuellement. Les premières ventes de forêt entre Bété se négocient avant 1950. La situation foncière va donc permettre l'utilisation individuelle du facteur terre pour attirer la force de travail des Voltaïques et des Ivoiriens du Nord.

Si la plupart des Bété l'ont pratiqué, ils n'ont pas su développer des rapports de clientèle et des rapports personnalisés tels qu'ils puissent maintenir ces allogènes comme manoeuvres ou planteurs-manoevres (12). Ou fait de leur stratégie urbaine, probablement induite par la colonisation brutale du pays Bété (13), ils ont souvent préféré vendre ... et les allogènes ont toujours essayé d'acheter pour éliminer toute dépendance (14).

(11) Dans d'autres régions, comme Agboville, les forêts sont déclassées à l'attention des cadres.

(12) A l'opposé du Sud-Est. Cf GASTELLU J.M., 1980.

(13) Cf DOZON J.P., 1975.

(14) Parmi les premiers migrants Mossi, certains se sont vu reprendre leurs plantations, au moment où elles entrent en production, par les Bété qui leur ont donné la forêt.

Au total, sur les terroirs "traditionnels", le contrôle foncier des autochtones semble avoir été trop lâche pour utiliser abondamment la force de travail allogène et développer leurs propres plantations, mais suffisant pour limiter celles des Mossi et des Dioula.

Ce n'est pas le cas sur les forêts classées occupées par les Baoulé, disposant, pour la plupart, de revenus préalables issus d'une plantation antérieure ou de l'aide d'un parent. Ils sont déjà nombreux, en 1970, à faire venir dès la première ou deuxième année des Mossi et de la main-d'oeuvre du pays d'origine.

Ceux-là possèdent aujourd'hui des cacaoyères de 15 ha en pleine production. Il est significatif de voir les Baoulé cumulateurs (15) se concentrer dans les forêts classées où ils peuvent se constituer d'importantes réserves à partir de campements isolés. Le même phénomène se produit à grande échelle en pays Bakwé et à une échelle plus réduite en pays Oubi. A l'opposé, les Mossi, généralement démunis, doivent louer leur propre force de travail et donc résister dans les villages autochtones autour desquels l'espace est mieux contrôlé. Les Mossi du Sud-Ouest bénéficient cependant d'une plus grande disponibilité foncière que ceux du Centre-Ouest.

En définitive, bien qu'à des degrés différents, les mêmes logiques réapparaissent dans les trois zones étudiées à l'Ouest du Bandama.

Pour les allogènes, tout se passe comme si la disponibilité en main-d'oeuvre déterminait les stratégies foncières d'implantation et d'extension. En retour, les autochtones jouent plus ou moins sur le contrôle foncier pour accéder à la main-d'oeuvre. La capacité de contrôle des autochtones semble dépendre essentiellement de leur propre densité de population, de leur structuration

(15) Possédant au moins deux exploitations.

lignagère et du rythme de progression des allogènes. Ce dernier facteur, bien que partiellement déterminé par les deux premiers, dépend fortement de la politique de l'Etat colonial et national.

LA REUSSITE IVOIRIENNE ET LES PROCESSUS DE STRATIFICATION SOCIALE

UNE POLITIQUE CONSTANTE DE PRIX REMUNERATEURS ET "D'OUVERTURE" A LA MAIN D'OEUVRE ETRANGERE

Les conditions d'une stratification sociale dépendant des résultats économiques globaux, il convient d'analyser brièvement la réussite de l'économie de plantation ivoirienne.

1 - Le libéralisme économique de la Côte-d'Ivoire et ses options pour quelques blocs agro-industriels semblent mieux connus que sa politique envers la petite production paysanne. Or, dès 1946, à la fin des travaux forcés, se met en place une grille de prix rémunérateurs aux producteurs dans le but précis de développer une couche de petits et moyens planteurs (16). Cette politique a toujours été maintenue depuis l'Indépendance. Ce sont les prix du café et du cacao attractifs pour le producteur qui expliquent les hausses de production.

2 - Néanmoins, ces prix n'auraient pas suffi à créer un dynamisme "endogène" sans la politique de canalisation de la main-d'oeuvre qui remonte au rattachement administratif de la Haute-Volta à la Côte-d'Ivoire en 1932. Cette décision vise à satisfaire la demande des colons européens, mais va engendrer tout un flux de migrations et bouleverser les formations sociales de la zone forestière. En 1946, "le Syndicat Agricole Africain organise à son tour l'acheminement de la main-d'oeuvre Mosso" (17). Mais d'après Ph. LENA,

(16) Cf CHAUVEAU, RICHARD, p 35. Dorénavant (en 1946) l'administration coloniale va miser sur une production "indigène" qui prend ainsi le relais de la colonisation européenne.
Cf GASTELLU, 1981 "La relation entre le prix aux producteurs et l'accroissement des superficies paraît être une constante de l'économie de plantation. Des cours élevés du cacao expliqueraient une augmentation du nombre des parcelles entre 1944 et 1947... ; en 1953, les cours élevés du café provoquent une ruée sur la terre ..."

ce n'est qu'à partir de 1961-1962 que le gros de la main-d'oeuvre Mossi se détourne des plantations du Ghana pour celles de la Côte-d'Ivoire "grâce à une moindre baisse du prix du cacao". Les planteurs pouvant proposer de meilleurs salaires, le prix à la production reste bien le premier déterminant de l'appel de main-d'oeuvre et de la réussite ivoirienne.

Cette politique "prix + main-d'oeuvre" permet à l'Etat de prélever une forte plus-value, du moins jusqu'en 1979, tout en laissant une fraction sous le contrôle du planteur employant de la main-d'oeuvre (18). Cette fraction donne toute latitude à une forte différenciation économique si le foncier reste disponible.

3 - Or à l'Indépendance, l'Etat ivoirien renforce les facilités de migration par sa politique foncière, en promulguant la loi : "la terre appartient à celui qui la travaille", en déclassant les forêts et en intervenant en faveur des allogènes ivoiriens en cas de conflit.

Si ces trois déterminants de la réussite ivoirienne relèvent du niveau de la politique coloniale et nationale, où se situent ceux des stratifications sociales en cours dans les différentes régions de la zone forestière ?

A la lumière des trois études de cas, reprenons la situation des deux groupes ethniques, Baoulé et Mossi, les premiers devenus partout les plus grands planteurs (15 ha ou plus), les seconds restant généralement "petits" dans la région de Gagnoa (1 à 2 ha) mais ayant déjà défriché 7 à 8 ha dans le canton Bakwé (19). Pour l'instant, les zones pionnières de Touih et Taï sont trop récentes pour qu'on puisse situer les Mossi par rapport aux autochtones et ceux des Baoulé arrivés à la même date. En schématisant à l'extrême, on pourrait classer les groupes ethniques (cf tableau 1).

(17) In LENA Ph. 1979 et FRECHOU H. 1955, cité par l'auteur.

(18) Pour le "statut" du planteur "exploiteur" ou "exploité", cf CHAUVEAU J.P., RICHARD J. 1976, GASTELLU 1980, RUF 1979.

(19) Cf LENA Ph., 1979.

Tableau 1 - Situation des groupes ethniques Baoulé et Mossi selon la région et la dimension (20)

	Grands Planteurs	Moyens Planteurs	Petits Planteurs	Observations
Région Nord-Ouest de Gagnoa	Baoulé	Autochtones	Autochtones Mossi	Situation foncière relativement stabilisée
Sud-Ouest Canton Bakwé (d'après Ph. LENA)	Baoulé	Mossi	Autochtones	Situation foncière en cours d'évo- lution mais processus irréversible
Sud-Ouest Touih	Baoulé	Baoulé	Autochtones Mossi Baoulé	Evolution rapide de la situation du canton Bakwé probable
Sud-Ouest Taï	Baoulé	Baoulé	Autochtones Mossi Baoulé	Possibilité d'une meilleure inser- tion des autochtones à Taï ?
	double contrôle des facteurs terre et force de travail	contrôle partiel d'un seul facteur : terre pour les autoch- tones, force de travail pour les allogènes		

[20] Le tableau 1 est évidemment schématique. Il n'y a pas de corrélation absolue entre le critère ethnique et la réussite économique. Des chefs de lignage Bété, dispensés des travaux forcés, contrôlant traditionnellement l'espace et la force de travail des cadets puis des Mossi, sont devenus de très gros planteurs. Mais il y a corrélation pour une majorité de chaque groupe ethnique. Dans le cadre de cette communication, nous ne pouvons aborder la stratification interne à chaque groupe.

A l'Ouest du Bandama, la réussite baoulé, résultat d'un processus de colonisation lancé à la fin des années 1960, s'affirme comme une constante de l'économie de plantation. Les études de cas montrent que cette constante tient d'abord à un déterminisme national qui est la politique foncière de l'état indépendant ... mais le phénomène du dynamisme baoulé n'est-il pas national ?

La politique foncière de l'Etat, appuyée par des arbitrages administratifs en faveur des allogènes, favorise tout particulièrement les Baoulé : bénéficiant du statut de citoyen ivoirien, situés pour une partie d'entre eux à la limite de la savane et de la forêt, connaissant déjà le café et le cacao au contact des Agni (21), disposant parfois de quelques revenus, ils sont les mieux placés dans la course à la terre que l'Etat organise par sa politique économique. Ils n'hésitent donc pas à installer de gros campements en pleine forêt noire.

Les Baoulé reproduisent leur course à la terre grâce à un réservoir de main-d'oeuvre du pays d'origine, des "frères" qu'ils attirent en leur facilitant l'acquisition d'un lot de forêts. Sur tous les terrains, l'accès privilégié des Baoulé à la force de travail des "6 mois" apparaît comme la clef de leur dynamisme (22).

Nous rejoignons ici l'analyse de J.P. CHAUVEAU pour qui l'accès à la force de travail prime sur l'accès au foncier (23). Le fait que les cumulateurs disposant de revenus pour embaucher des salariés cherchent à se constituer de plus grandes réserves, le confirme. Néanmoins, ce n'est vrai qu'à partir du moment où les Baoulé ont pu se placer dans des situations de large disponibilité foncière physique et sociale, soit dans les forêts classées du Centre-Ouest, soit dans les nouvelles zones pionnières du Sud-Ouest.

(21) Groupe ethnique du Sud-Est. Agni et Baoulé font partie du même groupe Akan.

(22) Analyse confirmée par tous les travaux sur le Centre-Ouest. Auteurs déjà cités.

(23) CHAUVEAU J.P., 1978.

Ce n'est pas le cas dans le Sud-Est, en pays Agni, où le contrôle de l'espace par une société autochtone puissante s'avère suffisant pour contenir les Baoulé qui se tournent vers l'Ouest. En 1946, puis en 1960, à l'époque où les planteurs voient s'ouvrir à eux un "marché" du travail, les Agni sont suffisamment structurés pour l'utiliser eux-mêmes et ne pas céder les terres à outrance. Dans le Moronou où se concentrent les plus grands planteurs ivoiriens, tous autochtones, J.M. GASTELLU souligne que "le frein principal est le système foncier, dont le régime n'est pas le même pour les natifs d'un village et pour les autres" (24).

Par ailleurs, les Mossi, migrants démunis dont il ne faut pas sous-estimer l'importance du statut d'étrangers, ont aussi les moyens de mobiliser de la main-d'oeuvre au pays d'origine. Mais pour la majorité qui s'installe dans les villages autochtones, le foncier s'avère toujours le facteur limitant. C'est vrai dans la région de Gagnoa où les Bété ont pourtant acquis une solide réputation de vendeurs de terre ! Il n'y a guère que dans les nouvelles zones pionnières à faible densité de population autochtone que les Mossi défrichent sans problème.

Les déterminismes locaux ou ethniques sont donc très importants pour expliquer les stratifications sociales en cours, ils portent tous sur le contrôle du foncier. Ils ont été abordés précédemment : densité de population et exode rural, niveau de destruction lignagère, conditions de la colonisation puis de la politique en cours à la période d'arrivée des migrants.

Tableau 2 - Différences d'accès au foncier selon la région et le groupe ethnique

	Sud-Ouest	Centre-Ouest Région de Gagnoa	Sud-Est Pays Agni Moronou
Accès indirect au foncier (long stade manœuvre)	-	Mossi	Mossi Baoulé
Accès direct ou quasi-indirect	Baoulé Mossi	Baoulé	

Dans le jeu permanent du foncier et du travail, la prééminence d'un des deux facteurs sur l'autre n'apparaît jamais totale, le facteur limitant variant selon le groupe ethnique et la région. La seule constance nous paraît le problème qui se pose aux autochtones après l'arrivée des premiers migrants : "comment contrôler notre foncier pour contrôler la force de travail des allogènes ?" Mais cette question se pose à des phases historiques et dans des conditions locales si différentes que les réponses et donc les types de stratification sociale comportent presque autant de variantes que de grands groupes ethniques autochtones. Parce que les Agni (25) contrôlent leur terroir, les allogènes butent sur le facteur limitant terre. Du fait de l'échec total de la maîtrise du foncier chez les Bakwé, le blocage des migrants devient la force de travail. La situation semble intermédiaire dans la région de Gagnoa où la forte densité de population semble avoir permis un contrôle foncier minimum malgré un désintérêt global des autochtones pour l'économie de plantation. Ce contrôle suffit pour les Mossi (26) mais pas pour les Baoulé : la disponibilité en force de travail et en capitaux a certes favorisé ces derniers mais nous ne pouvons négliger le soutien de la politique nationale qui leur a permis de s'imposer dans un terroir "ivoirien".

Ceux qui parviennent à contrôler simultanément les deux facteurs terre et travail deviennent les plus grands planteurs de Côte-d'Ivoire, les Agni à l'Est, les Baoulé à l'Ouest. Les autres, qui ne contrôlent que partiellement le foncier ou qui ne disposent que de force de travail, restent des petits ou moyens planteurs.

(25) J.M. GASTELLU, 1980, voit dans les grands planteurs du Moronou "le produit de l'organisation économique locale poussée dans son aboutissement le plus extrême par les incitations du libéralisme Ivoirien".

(26) Le statut d'"étranger" n'explique-t-il pas la prudence des Noltaïques dans le Centre-Ouest ? De 1946 à 1956, l'idée ne leur venait guère de s'installer dans la mesure où la demande de main-d'oeuvre par les autochtones restait encore très faible.

Cf J.P. CHAUVEAU, J.P. RICHARD, 1977. Les auteurs signalent qu'à la fin des travaux forcés, "dès mai 1946, les "recrutés" des plantations européennes désertent en masse, mais les travailleurs voltaïques ne les suivent pas début d'un clivage social que l'on ne cessera de retrouver ?... on peut dater de cette époque la spécialisation des populations voltaïques dans le rôle essentiel de fournisseur de main-d'oeuvre.

VERS UNE PHASE DE SATURATION FONCIERE ET DE DIMINUTION DES PLUS-VALUES (27)

Comment caractériser une phase de "saturation foncière" sur la zone forestière en 1981 ? L'agroéconomiste recherche les signes de non reproduction des systèmes techniques traditionnels et les éventuelles innovations paysannes. Néanmoins, en l'absence de saturation physique absolue, il paraît plus facile de définir une saturation des rapports sociaux au cours des cinq à six dernières années.

1. L'individualisation totale du foncier disponible : la moindre brousse a un propriétaire.
2. Réserve de forêt noire nulle ou minime.
3. Substitution des ventes de brousse par celles de plantations.
4. Blocage à la création de nouvelles exploitations allogènes sauf par rachat de plantations.
5. Prémices ... et développement d'une valeur d'échange de la terre et d'un marché foncier : les prix montent et révèlent une cohérence avec l'état de la plantation : 100 000 F/ha de café et jusqu'à 200 000 F/ha de cacao (28).
6. Ralentissement du rythme des ventes au profit d'autres formules :
 - partage de parcelle après une rente en travail : l'autochtone cède une brousse que l'allogène défriche, plante et entretient jusqu'à l'entrée en production, époque à laquelle ils se partagent la parcelle à surface égale. Voilà un "nouvel" aspect du contrôle du foncier par l'autochtone pour accéder à la force de travail des migrants. Cette formule semble caractériser une phase de "pré-saturation" où l'espace disponible reste assez abondant pour en céder mais s'avère déjà fortement

(27) En cours d'observation dans le Centre-Ouest (Ouragahio). Cf RUF, 1980 a et b, et 1981.

(28) 1 F CFA = 0,02 FF.

contrôlé (29).

- La "mise en garantie" : l'autochtone laisse l'usufruit d'une vieille caféière à l'allochtone pour une durée de 1 à 3 ans, en échange d'un taux de fermage (10 000 F/ha) et d'une remise en état de la plantation. Le contrôle du foncier reste total comme pour les deux formules suivantes.
- 7. Association entre planteurs : un allochtone bloqué sur le plan foncier s'associe avec un planteur (allochtone ou autochtone) qui veut créer une nouvelle plantation. Le premier assure le défrichement et la mise en place des plants pour le propriétaire qui l'autorise en retour à y faire ses cultures vivrières.
- 8. Développement de locations annuelles de brousse pour les cultures vivrières (5 à 10 000 F/ha) d'autochtone à allochtone, voire entre autochtones.

Toujours sur le plan foncier, d'autres évolutions dont il est plus difficile de tirer des indicateurs apparaissent, telle l'accélération de la course à la terre : les migrants défrichent rapidement les quelques hectares qui leur restent du fait de la pression des autochtones toujours susceptibles de reprendre la forêt. Entre autochtones, la brousse, entièrement attribuée, devient plus souvent l'objet de conflits au niveau des individus ou des villages. Des planteurs utilisent l'opportunité des blocs SATMACI (30) à la seule fin de sauvegarder un droit sur le terroir traditionnel, ce qui explique en partie l'abandon ultérieur de leurs parcelles.

Ces signes d'évolution ne suivent pas un ordre précis ou linéaire mais leur superposition progressive révèle certaines

(29) Les 3 à 4 premières années de création et d'entretien d'une cacaoyère d'un hectare exigent en 1980 environ 130 000 F de charges salariales (cf RUF, 1980 b). L'hectare de brousse est donc cédé pour l'équivalent de 130 000 F en rente de travail.

(30) Société d'assistance technique pour la modernisation de l'agriculture de la Côte-d'Ivoire.

contradictions. D'une part les liens entre les deux facteurs de production se resserrent : on observe un contrôle croissant du foncier dans le but de maîtriser la force de travail (indicateurs 6-7-8). D'autre part les ventes de plantation risquent de bouleverser l'interdépendance des deux facteurs qui deviennent l'objet de deux marchés séparés.

Evolution du mode d'accès à la force de travail

Les "6 mois" (31). Les grands planteurs Baoulé continuent de bénéficier de leur volant de main-d'oeuvre régulier et bon marché constitué par les jeunes du village d'origine? Néanmoins la moyenne d'âge et l'efficacité de ces derniers diminuent : dans la mesure où ils n'espèrent plus accéder à la terre, ils tendent à refuser le statut de "6 mois" pour passer Abussan ou contractuel (32), formules plus rémunératrices. Il est significatif de rencontrer de nombreux "6 mois" chez les planteurs qui viennent de racheter une forêt à 100 ou 200 km plus à l'Ouest ! En promettant quelques hectares, ces planteurs peuvent encore reproduire une phase "pionnière" d'utilisation bon marché de la main-d'oeuvre mais en l'employant à l'entretien des plantations sur une zone saturée.

Les Abussan (32). La formule "Abussan", rare dans les zones pionnières, abondante dans les zones développées, révèle parfaitement l'hétérogénéité des systèmes techniques. Il s'établit une nette corrélation entre le niveau de productivité d'une parcelle et le taux de partage du produit entre le planteur et le manoeuvre. Dans les zones saturées où les caféières vieillissent, l'Abussan peut conserver de 50 à .. 100 % de la récolte ! sur les cacaoyères en pleine production, l'Abussan conserve à peine 33 % du produit tout en fournissant des travaux supplémentaires sur d'autres plantations. Nous allons voir que les différences de taux de plus-

(31) "6 mois" : jeunes migrants saisonniers. Libérés après le buttage d'avril-mai en savane, ils viennent pour 5 à 7 mois en forêt. Rémunération : 50 à 70 000 F.

(32) "Abussan" : partage de la récolte entre le propriétaire et le manoeuvre : en principe, 1/3 pour le manoeuvre.

value induisent fortement la stratification économique des exploitations.

Les contractuels (33)

Les salaires augmentent : d'une part les manoeuvres, ne pouvant plus se faire payer en terre, exigent des rémunérations monétaires plus conséquentes. D'autre part, le manque relatif de main-d'oeuvre résulte des besoins croissantes des planteurs du fait de l'extension des plantations et du ralentissement probable des arrivées de manoeuvres attirés vers les zones pionnières. A la suite du relèvement des prix au producteur du café et du cacao, la poussée brutale des taux de contrat en novembre 1979 révèle bien la tension sur le "marché du travail" et le rapport de force planteur/manoeuvre (34).

L'économie de plantation supporte désormais une part plus lourde des charges de reproduction des manoeuvres. Les formes de rémunération les moins avantageuses pour ces derniers (mensuels, "6mois") régressent au profit des contrats et des Abussan. Dans le Centre-Ouest, il se développe en particulier une couche de contractuels voltaïques dont l'objectif n'est plus d'accéder à la terre mais de gagner de l'argent rapidement en circulant par équipe dans les villages au gré de l'offre de travail. Les liens personnalisés de planteur à manoeuvre, dont il ne faut pas exagérer l'importance dans le Centre-Ouest, ne disparaissent-ils pas pour laisser la place à un réel marché du travail ? (35). Dans le Sud-Est où les liens personnalisés semblent très développés, ce marché apparaîtra probablement plus tard.

(33) "Contractuel" : travailleur à la tâche. Le manoeuvre et le planteur s'entendent sur un prix pour un travail précis.

(34) Evolution des contrats pour le nettoyage d'un hectare de café (dans la région de Gagnoa) : 1979, 8 à 9 000 F/ha ; fin 1979-1980, 12 à 13 000 F/ha ; 1981, 14 à 15 000 F/ha.

(35) Sauf chez quelques Baoulés qui reproduisent l'attrait du foncier sur d'autres zones.

L'évolution du jeu sur le foncier et le travail

Les jeux sur le foncier et le travail s'exacerbent avec la saturation progressive de l'espace. Ils se prolongent par les ventes de plantations qui se substituent aux cessions de brousse. Il ne se crée plus de nouvelles exploitations allogènes sauf par rachat de plantations, ce qui implique des revenus préalables.

Dès lors disparaît l'interdépendance de l'accès au foncier et à la force de travail. Ce sont désormais les revenus, issus de la production agricole ou non, qui conditionnent simultanément l'accès aux deux facteurs de production (36).

Les mécanismes mis en place par les autochtones pour contrôler le foncier freinent le développement d'un marché de la terre et de la force de travail. Mais ces phénomènes retardent plus qu'ils ne modifient l'évolution générale de l'économie de plantation. En fin de phase minière, celle-ci prend en charge la reproduction de ses moyens de production. Le foncier acquérant une valeur d'échange, l'Etat devra peu à peu renoncer à sa loi de "la terre à celui qui la travaille" en créant un nouveau code domanial. Sur le plan du marché et de l'augmentation de son coût, on peut se demander si la petite production paysanne pourra maintenir sa demande en main-d'oeuvre.

J.M. GASTELLU (37) pense que la non-disponibilité en terre provoquera un ralentissement des arrivées. Mais estimant que les besoins diminueront du fait de la suppression des défrichements, l'auteur prévoit la disparition de la cellule étrangère avec des petites exploitations paysannes se maintenant sur des bases familiales.

(36) Les revenus préalables prennent d'autant plus d'importance qu'ils permettent avec le rachat de plantations une accumulation plus rapide. C'est le cas de certains Mossi qui investissent régulièrement chaque année dans une plantation.

(37) GASTELLU J.M., 1980. Déjà cité.

Nos enquêtes dans le Centre-Ouest débouchent sur une analyse provisoire un peu différente. Si la seule motivation des manoeuvres reste l'espoir d'accéder à la terre, comment expliquer qu'ils ne se précipitent pas dans le Sud-Ouest ? Dans la région de Gagnoa, ce n'est plus l'objectif essentiel de nombreux voltaïques organisés en équipe de contractuels (38). A notre avis, la saturation foncière induit plus un renchérissement du coût de la main-d'oeuvre. D'autre part, au fur et à mesure de son extension, une exploitation voit ses charges d'entretien augmenter beaucoup plus vite que celles du défrichement (39).

Or lorsque l'exploitation est bloquée sur le plan foncier, la saturation entraîne une intensification à l'hectare qui implique un besoin supplémentaire d'entretien et de soins aux plantations. Lorsqu'un allogène rachète 100 000 F un hectare de vieux café pour le brûler et le replanter, n'entre-t-on pas de plain-pied dans un processus d'intensification lié à la saturation foncière ? Tant que de nouveaux facteurs de production ne transforment pas les techniques culturales, les besoins en manoeuvres devraient rester très importants au sein de la petite production paysanne. Le recours aux manoeuvres pourrait même s'accroître du fait du développement perceptible d'une couche de planteurs absentéistes. Certes, chez les autres, l'augmentation du coût de la main-d'oeuvre favorise une valorisation du travail familial et l'entraide (40), mais de nombreuses exploitations dépendront de salariés notamment pour cette intensification qui va s'imposer chez tous les planteurs choisissant de maintenir les revenus.

(38) Les résultats d'enquêtes menées auprès des manoeuvres montrent que la majorité n'espère pas s'installer en Côte-d'Ivoire. Gagner de l'argent devient ou redevient l'objectif essentiel... pour devenir éventuellement chef d'exploitation mais au pays d'origine.

(39) Dans la zone pionnière de Taï, nous estimons à plus de 50 % les dépenses salariales consacrées au nettoyage contre 9 % au défrichement. Actuellement dans la région de Gagnoa, une exploitation à dominante caféière consacre 40 % de son produit brut au seul entretien des plantations.

(40) En phase minière, au niveau du planteur, les plus-values salariales restent supérieures au surplus de l'actif familial (125 000 F contre 75 000 F en 1979 à Taï ; cf RUF 1979). Cette différence vient de la non-prise en charge des coûts de reproduction de la main-d'oeuvre salariée. En phase de saturation foncière et d'augmentation du coût de la main-d'oeuvre, cette différence va s'estomper et le travail familial sera mieux valorisé.

PRODUCTIVITE DU TRAVAIL ET STRATIFICATION SOCIALE

Même en zone pionnière, on observe une variabilité telle des conditions d'implantation des cultures, de leur entretien et de leurs rendements qu'il nous paraît dangereux d'ignorer le rôle de la technique. Dès lors que deux choix d'un sol ou d'une date de semis constituent deux technologies différentes, on est loin d'une uniformité sous couvert d'extensivité des systèmes de production de la zone forestière. Vers la fin des années 1960, au nord de Gagnoa, de nombreux Baoulé, anciens planteurs de café, cherchaient activement des sols propices à la cacaoculture, sols qu'ils savaient déterminer. On retrouve actuellement leurs exploitations parmi les plus performantes sur le plan des résultats économiques. Même en l'absence de facteurs techniques "modernes", le niveau de formation et de technicité joue un rôle important dans la réussite de l'individu et du groupe, en particulier du groupe Baoulé (41).

Actuellement, dans la zone du Centre-Ouest, la rémunération de la journée de travail varie de 2 600 F, sur les meilleures cacaoyères pour un rendement de 800 kg/ha, à moins de 1 000 F sur les vieilles caféières. La journée de contractuel étant rémunérée à une moyenne de 1 000 F, la part des plus-values salariales peut entraîner un processus d'accumulation ou au contraire une stagnation, voire un appauvrissement des petits planteurs (42).

Les choix "cacao" des Baoulé et leur technicité empirique contribuent donc à expliquer leur dynamisme.

-
- [41] Nous ne pouvons comparer ici les niveaux de productivité des différents systèmes techniques de production ; les techniques Baoulé de défrichement, de semis et d'associations de cultures semblent plus productives que celles des autres groupes ; cf RUF F. 1980 b.
- [42] Notamment des planteurs âgés chez les autochtones du Centre-Ouest car à la différence d'autres zones (voir études statistiques de P. de la VAISSIERE) il n'y a guère de corrélation entre l'âge du planteur et la taille de l'exploitation. Nous avons vu pourquoi au paragraphe III.

La demande des planteurs et le rôle du développement

La plupart des exploitations "pourraient" choisir l'intensification parce qu'elle correspond non seulement aux nouvelles contraintes foncières, mais aussi parce qu'elle assure une meilleure rémunération de la journée de travail... Ce choix reste difficile, faute de formation technique de la majorité des planteurs sans laquelle il n'y a pas d'amélioration sensible de cette rémunération (43).

Pourtant, sous le double effet de la saturation foncière et de la diminution des plus-values salariales, la demande paysanne pour une amélioration de la productivité et pour une intensification s'accroît. La demande en atomiseurs, en produits de traitement, voire en herbicides, montre que la modernisation de l'agriculture ivoirienne a déjà commencé. Elle pousse du fait de la faible technicité des planteurs et de la défaillance de l'approvisionnement.

En pleine phase minière, l'abondance et le moindre coût de la force de travail favorise l'objectif de constitution de capital "terre + plantation" qui reste bon marché. L'intervention des structures de développement s'avère alors illusoire (44) dans la mesure où elles ne peuvent susciter une demande qui n'existe pas. En revanche, en phase de "saturation" où le capital devient cher à acquérir, l'objectif du planteur se déplace vers l'augmentation ou le maintien des revenus qui passent par une transformation des systèmes techniques. La situation est alors mûre pour une intervention efficace des structures de développement si elles agissent aux trois niveaux de l'identification de la demande (différenciée selon les planteurs), de la formation et de la logistique.

[43] Par exemple, sur les cacaoyères, la qualité de l'implantation et les traitements des trois premières années conditionnent à 80 % le niveau de rémunération du travail pour les vingt années suivantes... Faute de quoi les efforts d'entretien ou de taille restent peu efficaces ou trop exigeants en main-d'oeuvre.

[44] Sauf auprès de certains groupes sociaux tels les jeunes autochtones qui ont besoin de revenus les plus immédiats possibles pour s'émanciper de la tutelle de l'aîné.

Les intérêts d'une majorité de planteurs ne rejoignent qu'aujourd'hui l'objectif national de contenir les besoins en main-d'oeuvre de la petite production paysanne : ce n'est qu'aujourd'hui qu'une modernisation à grande échelle devient possible. Dans le Centre-Ouest, de nombreux planteurs s'y aventurent déjà avec ou sans l'aide des structures de développement.

CONCLUSION

Par sa politique agricole, la Côte-d'Ivoire a toujours su maintenir et développer une petite et moyenne production paysanne. Jusqu'à présent, la logique de la course à la terre correspondait au double intérêt des planteurs allogènes et de l'Etat : l'augmentation de la production et la mise en valeur (45) la plus rapide possible de la zone forestière.

Le niveau d'insertion des autochtones dans la nouvelle formation sociale dépend de la phase historique où ils subissent les courants de migration induits par la politique nationale et leur capacité de contrôle foncier dont les déterminismes sont partiellement régionaux.

En phase de saturation de l'espace et de la force de travail au cours de laquelle se développe un marché des deux facteurs de production, la technique devient le nouveau facteur limitant de la réussite économique. Il ne sera levé que par une amélioration du niveau de formation qui devient un élément fondamental du système de production et de son évolution. C'est le maillon qui manquait pour qu'une couche moderniste se dégage nettement. Les nouvelles actions de développement vont favoriser son émergence ... mais auprès de qui ? Des petites exploitations Mossi cherchent à se

(45) Mise en valeur agricole établie aux dépens du patrimoine forestier décimé.

moderniser du fait de leur blocage foncier. Les grands planteurs Baoulé du Centre-Ouest (10 à 20 ha) y semblent plus directement incités par l'augmentation des charges salariales. Ces derniers dont la stratégie d'accumulation agricole fut particulièrement efficace en phase pionnière, formeront-ils une classe de planteurs "capitalistes" ? Pour l'instant, les conditions de sécurité leur paraissent trop aléatoires pour viser un nouveau type d'accumulation : ils préfèrent investir au pays d'origine. Mais si les choix nationaux et les garanties politiques leur apportent simultanément sécurité et formation, ces planteurs Baoulé paraissent les mieux placés avec une force de travail familiale et salariée relativement équilibrée. Au-delà de 20 ha, l'exploitation assumera mal une trop forte dépendance de la main-d'oeuvre étrangère (46).

Parmi les autochtones chez qui le problème de sécurité foncière ne se pose pas, ceux qui disposent de plus de 6 ou 7 ha s'orientent déjà vers une augmentation de leur capital technique (47).

Pour l'instant aucune technique n'apporte d'économie d'échelle qui pourrait favoriser les grands planteurs. Les perspectives restent théoriquement bonnes pour les exploitations purement familiales. Néanmoins les tendances de ces 5 dernières années présagent plutôt du développement d'une couche moderniste parmi les exploitations de 6 à 10 ha et celles de 10 à 20 ha. L'évolution future des coûts de la main-d'oeuvre infléchira la tendance vers l'une des deux strates, mais l'économie de plantation "paysanne" devrait rester dépendante d'une force de travail étrangère qui sera de plus en plus "saliée".

(46) Cas des grands planteurs du Moronou, cf GASTELLU 1980.

(47) Essentiellement atomiseurs et produits de traitement ; et sans doute à l'avenir des débroussailluses qui devraient permettre de réduire considérablement les coûts d'entretien.

B I B L I O G R A P H I E

- CHAUVEAU J.P., RICHARD J. (1976) - Une périphérie recentrée. Paris, cahiers d'études africaines 68, XVII-4, pp 485-523.
- CHAUVEAU J.P., RICHARD J. (1977) - BODIBA en Côte-d'Ivoire. Abidjan, ORSTOM, 181 p multigr.
- CHAUVEAU J.P. (1978) - Occupation spatiale et histoire économique et sociale du Baoulé. Ouagadougou, colloque ORSTOM-CNRST, pp 45-51.
- DOZON J.P. (1975) - La problématique rizicole dans la région de Gagnoa. Abidjan, SODERIZ ORSTOM, 154 p. multigr.
- FRECHOU H. (1955) - Les plantations européennes en Côte-d'Ivoire. Cahiers d'Outre-mer, T. 29.
- GASTELLU J.M. (1980) - Une économie du Trésor : les grands planteurs du Moronou. Tome I : Fastes Agni. Abidjan, ORSTOM, 83 p. multigr.
- GASTELLU J.M. (1981) - Tome II : L'organisation économique. Abidjan, ORSTOM, 135 p. multigr.
- LA VAISSIERE P. de (1978) - Typologie selon l'âge et l'origine des chefs d'exploitations paysannes du Sud de la Côte-d'Ivoire, CIREs, Abidjan, in Cahiers du CIREs, n° 18.
- LENA Ph., MARTINET F., RICHARD J.F., SCHWARTZ A. (1977) - Le dynamisme pionnier dans le Sud-Est Ivoirien, ses effets sur le milieu forestier. Abidjan, rapport UNESCO, Projet Tai, 246 p.
- LENA Ph. (1979 b) - Transformation de l'espace rural dans le front pionnier du Sud-Ouest Ivoirien. Abidjan, ORSTOM, 345 p. multigr.
- LEPLATDEUR A., RUF F. (1980) - Quelques éléments sur l'évolution historique des économies de plantation en zone forestière africaine. Paris, SFER, 6 p. multigr.
- RUF F. (1979) - Travail et stratification sociale en économie de plantation. Abidjan, CIREs, in Cahiers du CIREs, n° 23, pp 47-88.
- RUF F. (1980 a) - Perspectives de développement agricole dans les zones en voie de saturation foncière du Centre-Ouest. Abidjan, CIREs, 18 p multigr.
- RUF F. (1980 b) - Techniques culturelles et productivité du travail en économie de plantation du Centre-Ouest ivoirien. Abidjan, CIREs, 41 p, 25 tableaux, multigr.
- RUF F. (1981) - Le déterminisme des prix sur les systèmes de production en économie de plantation ivoirienne. Abidjan, CIREs, in Cahiers du CIREs, n° 28, 18 p.
- SCHWARTZ A. (1980) - Grands projets de développement et pratique foncière en Côte-d'Ivoire, l'exemple d'opération San Pedro. Paris, colloque AFIRD-LAPJ, 12 p.

Copyright GERDAT
Groupement d'Etudes et de Recherches
pour le Développement de l'Agronomie Tropicale
42 rue Scheffer
75016 - PARIS -
Tél : 704.32.15.

